بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بسائط البسائط ظلا ونورا ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات فروج وفجاج وجعل الخضراء النيرة مسخرا خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام ودبر الامر فيهن بنص على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى الى رتبة الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا والنسر طائرا والشامية غوصا واليمانية غورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا هذا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية وعفت معالم التعليم سيما الرياضي من بينها فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذاوية الاوراق مصفرة النجوم والانهار ومغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه القوم ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى منازله سبيلا ولا يجدون على حدائده رشدا ودليلا فقلت لهم معاشر الاخوان اني آنست نارا في بوادي هذه الفنون لعلي آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تأملت في تقاعد الهمم عن ربط فروعها الى الاصول وتقاصر الطبائع عن ضبط القواعد والفصول

اثرت

آثرت منها ما هو اشرف واعلى واتم واولى وهي الهيئة التي تحار في النواظر فيها الكتاب واطرى في جلالة قدرها ذوو البصائر والالباب ولقد صنف فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية الافلاك والنفوس لتكاسلها عن الانتهاض في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار الدبور والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح واعتقدوا انه بري من الجروح فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويكشف عن القشر اللباب ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الى ما في الشروح من الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من الفوائد او استنبطته من الزوائد مقتصرا على ما في الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب بالخوض في الدلائل تذكرة لمنتهى منصف وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل تسويده وتم ترصيفه جعلته تحفة لحضرة هي جنة الجنان بهجة وبهاء وخدمة لسدة هي غيرة الجنان نزهة وصفاء وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف ورفع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض الفضل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع بيمن تقويته وروج ما قد طبع العلوم باسرها فروعا واصولا وانفق المعارف كلها معقولا ومنقولا

شمس الضحى بدر الدجى ملك العلى فخر الورى بحر الندى علم الهدى جهان
امن ابن الشمس كالسحاب الماطر واتى للغرف كالبحر الزاخر نور
السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في وجنته زاهر بل هو نور
حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى شعر
لا تقرس فيه دولة جده سمّوه طفلاً بالامير الاعظم ظل الله
في الارضين مغيث الامة والحق والدين السلطان ابن السلطان
ابن السلطان الغ بيك بن شاهرخ بن امير تيمور كوركان خلد الله
تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال والانحدار ودولته ثابتة على
الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدائرة او نبت نجم على الساهرة
اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه وابد ظلال رأفته على كافة الانام
مدى الليالي والايام بالنبي وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان
على الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء افضاله الكفاء والكفوء
اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال او
المصدر لو الاصل احمد الله حمداً كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون
منصوباً بنزع الخافض ايضاً والافضال الاحسان والصلوة هي
الدعاء وصلوة الله رحمته مجازاً على نبيه وهو انسان مبعوث
من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ اي اخبر او من نبا اي ارتفع او
منقول من النبي وهو الطريق محمد وآله وهو الاهل لكنه خص استعماله
في اهل الاشراف يقول العبد الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة
القلب وانعطاف يقتضي التفضل والاحسان وتضاف الى الله
تعالى باعتبار غاياتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني جغمين قرية من قرى

خوارزم الّف اي الّفت هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط اجسام
العالم وهي ما يعلم به الشيء تغلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر
والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي
يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من
حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها
وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتأخرين ومنهم
المص تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا
لكرة الارض والماء معا تذكرة منى هي ما يتذكر به لكل عالم بتلك
الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد مقرونا مع البيان
والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني
ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان
اي بقدر ما يمكن لي وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار
هذه التسمية ايضا والاعلى معناه الاصلي اللغوي او اسمي ما يطلق
عليه الملخص لغة او ليكون اسمه والاعلى معنى ذلك الكتاب بالدلالة
اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه اصح بقوله وظاهره
الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه اي معناه والحاصل ان هذه التسمية
ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي
بل هي على طريق النقل بملاحظة الكل وجعلته مشتملا على مقدمة
والمراد بها هنا ما يتقدم المص على مقاصد كتابه لارتباطها بها
وذلك يختلف بحسب آراء المصنفين ومقالتين يبحث في احدهما
عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية

اعم من مقدمة الكتاب ومقدمة العلم

ولا يخفى وجه الحصر فيها المقدمة لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين
اراد ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع
من اول الامر بما فيه لحاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية
التي هي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط ثلثة تتقاطع على قوائم
وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة
ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر و
لان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن
فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام
بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة
اشكال البسائط وترتيبها وكيفية تنضدها وغير ذلك بناء على
ان المراد ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها
او تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك
البيان لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع
الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتوجهها
الذي هو من المبادي التصورية وتغييرها الذي قيل انه من المبادي
التصديقية واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفية فالاليق
بها ان يذكر في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة
فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير
الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف واحصر من البرهان
الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد
واما الترتيب وكيفية فتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس

وراء الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم
العالم فليس فيها كثير فائدة وكانه انما تعرض لها اعانة على تفهيم
تخيل كرة العالم واعلم ايضا ان الغرض لاقسام المركبات
استطرادي ليس له فائدة يعتد بها في هذا الفن

المقالة الاولى

في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة
دائما وما يتعلق بها من الكواكب في الحركات والدوائر والقسي
وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات
لكونها اشرف من السفليات وفيه اربعة ابواب الاول في هيئة
الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات
واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وتسعة وعشرون
الان ثلثة منها ويسميها بطلميوس بالصغيرة لا بعد فيها و
لذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال
عبد الرحمن الصوفي انها الف وتسعة وعشرون نظرا الى ان
الصغيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا و
جهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر
والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في
داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات
وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي
والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب
السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض و
الاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس

والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط
الاوج الاول لعطارد بين اوج الثاني ومركز تدويره والكوكب
جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وما يتصل بذلك من
بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك المعدلة
للمسير ونقطة المحاذاة والذروتين الوسطى والمرئية وابعاد
المراكز بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات
ويستفاد من هذا الباب ايضا معرفة الاوضاع كما ستقف
على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه
ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية اولا فالاول
هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها
الاول هو الثاني والثاني اما ايضا ان يكون بحثا عما يلزم منها
او عما يضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن
السطوح او عن الخطوط فالاول هو الثالث والثاني هو الرابع
اما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها واما الابعاد
والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الباب في ترتيب
الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم
ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظ
واما على ما يضبط به فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر
الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس
فيما يعتنون مذاهب وبهذا الاعتبار قدمنا المصنف على ما يتبعها واما

وعن علاو حب الديار لاهلها

تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر
لما عرفت من انها قطع منها **المقالة الثانية** في بيان هيئة
الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها
من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر
خواص المواضع والاشياء المفردة وهي ثلثة ابواب الاول
في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبعة وتعيين مباديها واواسطها واواخرها الثاني في خواص
المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه
الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها
عرض وشعوف العرض في باب القسي ان شاء الله تعالى الثالث
في اشياء مفردة غير مشتركة في امر يعتد به وهي المطالع ودرجة
الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت
القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم بليلته
والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والضابط
ان البحث فيها اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا
اولا والاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان
البحث عن اشياء متفرقة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشي
جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله **المقدمة** في بيان
اقسام الاجسام على الاجمال فنسان قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا
معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدا بتقسيمه واختار فيه الاجسام
على الجسم لوقيقة هي ان كل قسمة ترد على محل كلي فورودها بالحقيقة

عن اشياء مفردة لها تعلق ما
بالعرض اولا الاول هو الثالث
والثاني اما ان يكون

انما يكون بحال افراده اومعا بالحقيقة ان افرادها بعضها كونا و
البعض الآخر كونا فكان ذلك التقابل بحصل القسمة في الحقيقة عبارة
عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزيته وتحليله اليها دون الكلي
الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة اليه ليتحصل بانضمام كل قيد قسم
اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية وهي ضم قيود متخالفة في الاولى دون
الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسائط وهي
ههنا هي التي لا ينقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور وان
انقسمت الى اشياء مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدأ اول
الحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع
ههنا الحقايق ومركبات وهي التي ينقسم الى اجسام مختلفة الطبايع
كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة
لصور بسائطها يرجى حفظها التراكيب زمانا يعتد به قيل اورد
بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من
الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي
كلا المقامين نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق الحس
والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس والارادة
وهذه المركبات يسمى بالمواليد الثلثة آباؤها العلويات و
امهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان
المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير
تام كالآثار العلوية ونحوها فالبسائط قسمان عناصر هي
بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان (كان) طالبا للسفل

علی الاطلاق

على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان
كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام
اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله
في الفلكيات والاثير الخالص المختار وهي الافلاك بما فيها من
الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج
تأثير غريب والطبع والطباع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية
للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته وهي ايضا صحيح اذ الطبيعة
على ما فسرناها تعم الاجسام وربما يطلق على معنى لا يشمل الافلاك
لكنه ليس بمراد ههنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب
السماء والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات
يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلفت
هيئاته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به
سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط
المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها وكذلك
السطح ايضا والشكل هيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر
من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به المشكل فالعناصر
بجملتها اي كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد الاشارة
الى ان المطلوب في هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز
عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال
اذا خليت وطبايعها ولما كان هذا القدر غير كاف في قصدنا
بل لا بد من التعرض لحالها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على

مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل

وقال الا ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت في

سطحها وهو مقدار طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس

بقال حجرة متضرسة ومتضرسة اى فيها حجارة كاضراس الكلاب

وتضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها ههنا ما يخرج به

السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجرى المياه وهبوب

الرياح وغيرها من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما اى

كالتضاريس التى نشاهدها من الجبال والوهاد فجمع وهدة وهي

المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة من

الارض لا يقدح في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه

كالبيضة من الحديد وانما حملنا على ذلك ليحصل بين المثال والممثل

لقرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل

جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر

بكثير من نسبة الشعيرات الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر

الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا

كما اعتبره المتأخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده

المتقدمون الفان وخمسماية وخمس واربعون فرسخا تقريبا وان

ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وخمسة امثال النصف فرسخ

تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض

شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف

وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو ماية واربعة واربعون اذ

الاصبع

الاصبع ست شعيرات معترضة مضمومة بطون بعضها الى بعض فخرج

خمسة وثلثون بالتقريب لان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم

كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا فيكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد

ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعنى نسبة شعيرة

الى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد

ضعف فراسخ القطر اعنى نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع

عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذى هو خمسة امثال

نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهو نسبة

الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها

مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع شعيرة

الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربع و

عشرين الف الف وماية واثنين وتسعين الفا وخمسماية واثنى عشر

ويكتب بالارقام الهندسية هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢

كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب فاذا تقرر هذا

فلا من الجبل السبع منزلة الاكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة

الارض كنسبة حجم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك

وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على

على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا ما ثل النسبتين اللتين ذكرناها

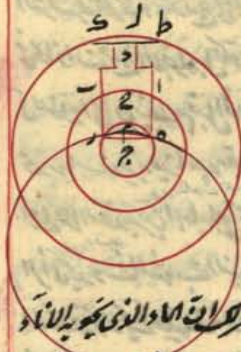
اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما تصح اذا اخذنا

الذراع على راى المحدثين والقطر على راى القدماء كما اشرنا اليه

ولو اخذناهما على راى واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة

مثلا الواقف تاهجا على راى القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر
الاعظم يكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان
وثلثون اصبعا وكذا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ماذكر فى
التحفة الفان ومائة واربع وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت
على هذا الراى يكون اقل منه على راى القدماء ولو عكسنا لصار
التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما
اطنبنا الكلام فى هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها
على ما غفلوا عنه او اغفلوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء
كرى الا انه ليس بتام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع
بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة
كرة واحدة ومع ذلك ليس شئ من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب
فلما فيه من الامواج واما المقعر فلمضاريس ما فيه من الارض لانه
خرج من سطحيه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لعروض
التشكلات القسرية وحفظها لما حدث فيها جبال شاهقة ووهاد
غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة ليكون
مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن
عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة
التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملو ماء يحوى منه وهو اقرب
الى مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس
المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف اينما
كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح الكرة

كلما كان

كلما كان اقرب الى المركز كان انحدابه ازيد ومن اختلج فى صدره شئ
بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل
فان اب كرة الارض وج مركز
العالم واد ب منارة عليها
واه زب بئر فيها وكل من طك
زه عرض راس الاناء فى الموضعين
وطلك دائرة مرسومة على مركز
العالم ببعد راس الاناء عنه حين كونه
على راس المنارة وهج ز مرسومة
ايضا عليه ببعده عنه حين كونه فى قعر
البئر فاذا رسمت دائرة هم ر
مساوية لدائرة طلك يظهر لك ان الماء الذى يحويه الاناء
فى قعر البئر يزيد على ما يحويه فى راس المنارة بالقطعة هلالى هج زم
وكذا الهواء كرى الا ان سطحه المقعر المماس سطح الماء والارض
مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج
والجبال وغيرها واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية
الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا على الراى الاصح وهو
انها عنصر برأسها وهو راى المشائين وجمهور المتاخرين اما
تحديبا فلكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذى هو صحيح الاستدارة
واما تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها من الادخنة الى
نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راى

الرواقيين وابي اسحق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاخوان
من المتاخرين وجوزوا انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة
لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة
والمقعر اهليلجي الشكل لان تكونت في محاذاة جميع اجزاء
الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها تتكون عند المنطقة
اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تتكون
في محاذات جميع الاجزاء بل تكونت في محاذات المنطقة متدرجة

في القلة الى ان تنعدم قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة
محدبها مستديرة غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء
فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به واستضعف هذا
الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثها عند
المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار

في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد
من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في
الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات على المشهور
عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة
الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تتكون فيها المعادن وكثير
من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور
للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء
من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي منشاء
السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب

من الخلوص

من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة
من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها
من الاعمدة ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تشييعا له ثم
طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها
بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها تنتهي
في ارتفاعها الى حد لا تتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا
وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم
النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة
والنور والزرقة التي يظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا
الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات سبعا كالسموات والافلاك
كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحدبا وتقعرا لعدم
المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض
والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز
العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق
فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم
لتدافعها من جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها
طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل
من جانب منها الى آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا
مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة
ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم
فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد

الأصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس
وهو النيّر الأعظم ثم فلك المريخ ويسمى بالأحمر أيضاً وهو النحس
الأصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الأكبر ثم فلك زحل ويسمى
بكيوان أيضاً وهو النحس الأكبر وهذه الثلاثة تسمى بالعلوية
وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهو ما عدا السيارة ثم فلك الأفلاك
وكان تاسعاً يسمى به لأن الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيهاً
له بفلكة المغزل المتحركة وهو أشد حركة من جميع الأفلاك ومحرك لها
والوجه في كونها تسعة أنهم وجدوا تسع حركات متخالفة فا
ثبتوا لكل واحد منها فلكاً في بادي نظرهم لا أنهم وجدوا في
بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع أفلاك إذ في وجدان
حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن إسناد حركة فلك
الأفلاك إلى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بأن يتعلق بها نفس
واحدة وتحركها بهذه الحركة فلا حاجة إلى التاسع بل إلى الثامن
أيضاً لإمكان أن يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة
وتكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة و
أما ترتيبها على الوجه المذكور فلأن المحرك للكل ينبغي أن يكون
محيطاً به على ما يشهد به الفطرة السليمة وأن بعض الثوابت
ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف
بالزهرة المنكسف بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس
ولا شك أن فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكن بقي الأمر

في كونه

في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة إذ طريقة
الكسف لا يتمشى بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها
تحت الشعاع عند مقارنتها إياها فنعلم الأول بطريقة أخرى
هي اختلاف المنظر فإن المريخ ليس له اختلاف منظر أصلاً بخلاف
الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب القسي
إن شاء الله تعالى وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد أيضاً مشكوكاً
فيه إلى هذا الأوان فإن الآلة التي سيعلم بها اختلاف المنظر
وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار
وهما عند وصولهما إليها غير مرئيين في معظم المعمورة التي نيطت
الأرصاد فيها لأن الزهرة لا تبعد عن الشمس أكثر من سبعة وأربعين
درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها أكثر من سبعة وعشرين درجة
فذهب بعض القدماء إلى أنهما فوقها استحساناً لتوسط الشمس
بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو أبطأ حركة
من الكواكب أكثر بعداً وأعظم مداراً وكون ما له ربط واحد معها
من السيارات وهي العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد
في جهة أخرى وستعرف الرباطات في الباب الخامس إن شاء الله تعالى
وإليه مال صاحب المجسطي وقد تأكد هذا الرأي عنده لما رأى بعد الشمس
المعلوم بطريقة استعمالها في الأبعاد والأجرام مناسباً لهذا
الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة
منهم الشيخ الرئيس أنهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس
أو أنا مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس

ان في وجه الشمس ايضا آثارا مع عطارد كشامتين نقطة سوداء
فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين
كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما
بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لو سلك الاعتدال في
الابعاد والاجرام وقال البعض من تقادم عهده بانها تحتهما و
كسفاهما كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك
والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش
وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم
محيط بالاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطليموس من انا
لا نثبت في السموات فضلا لا نحتاج اليه وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء
سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه او
الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس
المحاط بالذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل
وجملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات
والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض يطلق عليها اسم العالم
الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا
وصورتها هذه المجسمات

حسب تسطيح صحيح

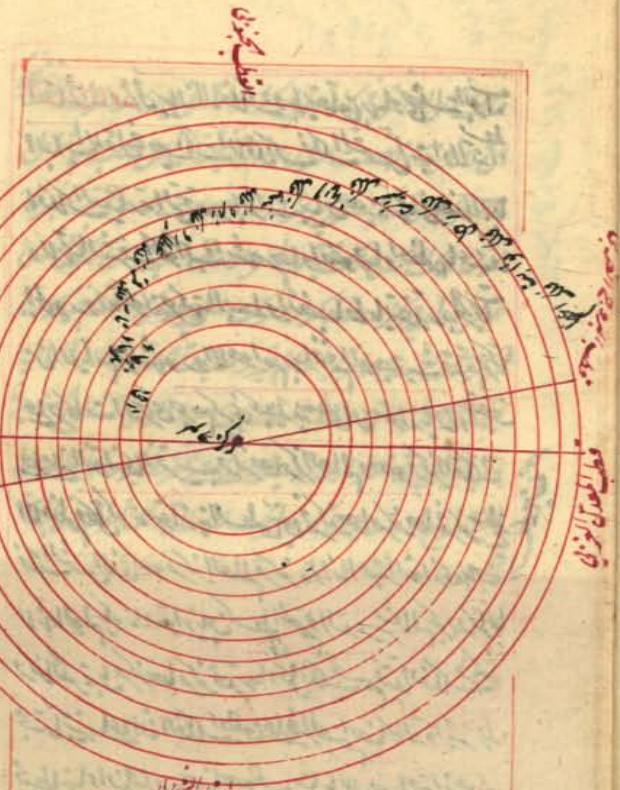
فان محيط

القطب الجنوبي

قطب المعدل الشرقي

قطب البروج الشرقي

مركز العالم

القطب الشمالي

فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط
الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى الدائرة الصغرى
فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة حجمها وان شئت
تخيل تجسيم هذه الدائرة فعليك ان تفرض قطرا من اقطارها العظمى
كالمحور وتتوهم دورانها عليه فان محيطات تلك الدوائر تفعل
بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين وفي
محيط الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

الى ان يعود الى وضعها الاول نسخة

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب
الباب الاول في هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدا لانه ابسط
افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب
ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوئها واعظمها عند
الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباط ما يتقدر به الحركات
من الايام والشهور والاعوام بها انفع الوجوه حيث قدم حركتها
على حركات الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان ويتفق
على معنى التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك
الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركزها فمركز سطحي
فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين
لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما
مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها وكل فلك مجسم فقيد الفلك بكونه
مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر و
محيطاتها وان المراد به هنا هو الجسم شامل للارض احترازا عن
التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من
اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي
السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل
للارض يشارك فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى
ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك
فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة
الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل

فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمة
الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل
للارض فان مركز سطحيه مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى
لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس
مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون
مركز فلك الشمس هو مركز العالم فغير وارد لان المقدمة الاولى كافية
فيها كما اشرنا اليه والمعنى بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة
وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر غير هذا كما يطلق في
السطوح المستوية على كونها بحيث لا يتلاقى وان اخرجت في الجهات
الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث
لا يتلاقى وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر
الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد في جميع الجهات وقد
تسامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر به التوازي وعلى هذا المعنى
يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في
تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا اختلاف حتى يكون للكرة
بواسطة ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة
الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه
المتوازيين لا في جوفه فلك آخر تان للاول هو جرم كري شامل
للارض يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك
خارج عن مركز العالم محدبه مماس لمحدب سطحي الاول
على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي ينطبق نقطة من احدى

المحدب علي الاخرى من الاخر بحيث يتحدان في الوضع ويسمى الاوج اي هي البعد
نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه يماس لمقعر سطحي الاول على
نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج ويسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة
للخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول
لا في جوفه مائلاً الى جانب عنه بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب
الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير به اي بسبب
كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول
اي ما يبقى منه بعد افراز الثاني عنه كرتين غير متوازيي السطوح اي
كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء الى ان المتمم
لا يسمى فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابهة بل بعضها ارق
وبعضها اغلظ احدهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية به و
رقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية و
غلظها بالعكس ويسمى كل واحدة منهما اي من هاتين الكرتين
متمماً اذ بانضمامهما الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فلكل واحد
منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه
عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لانه على محيطه الدائرة المسماة
ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها
في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم كروي مصمت غير مجوف
ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف
ما بين قطبيه مغرقا فيه بحيث تساوي قطرها وهو الخط المستقيم
المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك اي الخارج المركز

ومماس

ومماس سطحها سطحيه اي على نقطتين مشتركتين وهذا تفريع بما علم من مساواة
القطر الثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تفريعا للشمس
لا لانه لو كان تفريعا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع
وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو الانسب بسياق
كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق
المركز الا ان ما ذكره المص هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك
الكواكب العلوية وعدتها ثلثة وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس
والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا
صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل هي
مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المركز في مواضع يتساوى
البعد عنها الى قطبيها بحيث يماس سطح كل احد منها سطحي حامله
اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احدهما هي
ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل اي لا من مركز العالم والاخرى
اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به الثامن من ثالثة كتاب الاصول
واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم بمنزلة جرم
الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك الصغار التداوير
والكوكب منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي
في تلك الافلاك جرم كروي مصمت مركوز في جرم الفلك التدوير مغرق
فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف
ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة
تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم تحمل جملة التداوير لكون

وقد فات ما ذكرت لان تدوير
المريخ في فلكه اعظم
بكثير من الممثل الشمس
مع ما في جوفه من الافلاك
والعناصر
تعريض للسيد

وجه التسمية شاملاً التسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا
لانها اعنى المراكز كاجزاء منها اى انها فيها وتتحرك بحركتها وانما
قال كالاجزاء منها لان النقطة لا يكون جزءا من الجسم بل من السطح
والخط ايضا على ما بين فى موضعه واما فلكا عطارد والقمر
فكل منهما يشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير
الا ان فلك عطارد يشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم
ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط
لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يحتمل ان يكون المراد بفلك
عطارد هو مفهوم الكلى الصادق على ذلك المجموع واجزائه التى
هى ايضا افلاك وعلى فلكين خارجى المركز احدهما وهو الحاوى
للآخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوى فى داخل
ثخن الممثل على الرسم اى كساير الافلاك الخارجة المراكز فى ممثلاتها
بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما فى منتصف
ما بين القطبين وهى الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة
مقابلة لها وهى الحضيض والثانى من خارجى المركز وهو المحوى هو الحامل
لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه فى داخل ثخن المدير كذلك
اى كساير الافلاك الخارجة المراكز فى ممثلاتها بحيث يماس محدبه
محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى
الحضيض وفلك التدوير فى جرم الحامل اى ثخنه والكوكب فى التدوير
على الرسم اى كساير التداوير فى حواملها والكواكب فى تداويرها
ويلزم مما ذكرنا من ان فلك عطارد يشتمل على ممثل وخارجين على

الوضع

الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة
المشتركة بين محدبى الممثل والمدير كالجزء من الممثل لا من مديره اذ
هو نقطة متحركة منه لا من المدير وتتحرك بحركته دون حركة المدير
ويسمى الاوج اوج الممثل واوج المدير والثانى وهو النقطة المشتركة بين
محدبى المدير والحامل كالجزء من مديره لا الحامل لما قررته ويسمى الاوج
المديرى واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان واربع
متممات وفلك القمر يشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك
حامل خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثانى يسمى الجوزهر
او على المحيط نقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثانى ويسمى المائل
لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج فى جوف الجوزهر اى ثخنه
والحامل فى ثخن المائل على الرسم المذكور فى ساير الخوارج والتدوير
فى الحامل والقمر فى التدوير على الرسم المذكور ومن هذه التداوير وهى
اربع اولها افلاك الشمس وثانيها العلوية والزهرة وثالثها العطارد
ورابعها القمر يتصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور
واما ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم فى افلاك المتحيرة والقمر
مما لا يحتمل ذكره هذا المختصر والله اعلم واحكم

واما فلك الثوابت سميت بها لما ثبات اوضاع بعضها مع بعض
او لبطؤ حركتها الثابتة جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو
الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر
فهو جرم كري مركزه مركز العالم هو كرة واحدة على الرأي الاصح
وهو رأي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما م

الفوقاني

الفوقاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا
خاصا مقعر سطحه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك
الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة فيه بحيث يماس سطحها
بالاعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية
واقعة على ما شاء الله والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك لاحاطته بها والتاسع
من انه سمي به جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحه يماس فلك
الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء
كما سيجيء والمراد بوجود صورة الهيئين الفلكيين الاكتفاء بما اورده
في صورة كرات العالم **الباب الثاني** من المقالة الاولى في حركات
الافلاك حركات الافلاك الثابتة للارض على كثرتها قسمان
حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب
الى المشرق كذلك فما يتحقق فيه المشرق والمغرب واما حيث
لا مشرق ولا مغرب كعرض تسعين فلا حركة لشيء من الافلاك
فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما الحركة التي هي من
المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم
ومعنى كون الحركة حول نقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية
زوايا متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط ا ب ج
د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى
وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب
ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة يقال انها تحركت
حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والافلاك هي الحركة السريعة

الى ان يتم دورة فى قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته
على ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا ازيد من زمان
الدورة بقليل كذا على ما اعتبره العامة فى المعمورة واما فيما
فقد يزيد عليه بكثير وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على ذلك فى الباب
الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزم منها حركة ساير
الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هى فى ضمن الفلك الاعظم فيكون
ظرفا لها فيلزم حركتها حركتها لزوم حركة المظروف لحركة الظرف
وفيه ان الحركة الوضعية اى الحركة المستديرة للظرف لا يستلزم
حركة المظروف والا لكان الارض مع ساير العناصر متحركة بحركة
الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام
فى المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفسانى لا جسمانى وهو
ان النفس فلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الافلاك
ولا حاجة الى ما ذهب اليه الشيرازى من ان لكل كوكب فلكا ممثلا
بالفلك الاعظم يتحرك بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع
الشمس وساير الكواكب وغروبها فى اكثر المواضع واما فى عرض
تسعين فلا تطلع شئ ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات
اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة
وتسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف
من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية
الثانية وبها يتحرك الكل اى جميع الحركات السماوية وهذا التعليل
للتسمية الاولى ويسمى قطباها اى قطبا هذه الحركة قطبى العالم و

جميع

منطقتها

ومنطقتها معدل النهار ويجئ وجه تسميتها اعلم ان الكرة اذا
تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها ويرسم فى دورة محيط
دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا ويقال
لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدائرة العظمى المرسومة عليها ويقال
الاعظم هذه الدوائر منطقة الاكرة وحركتها ومنها حركة مدير
عطارد حول مركزه ويسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثانى لعطارد
اى اوج حامله ويتحرك بحركته كما سلف وهى على قطبين ومنطقة غير
معدل النهار وقطبى العالم اى ليس قطباها على سمت قطبى العالم ومنطقتها
فى سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وسيعرف منها عن
قريب واعلم ان منطقة كل فلك يقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال
لكل قسم منها جزو ودرجة ويقسم كل درجة ستين دقيقة وكل دقيقة
ستين ثانية وكل ثانية ستين ثالثة وهكذا الى الروابع والخوامس
والسوادس وغيرها ما شاء والمقصود ان يذكر مقدار حركة المدير فى
كل يوم بليلته باجزاء منطقته فنقول وهى فى كل يوم بليلته نط
ح ك اى تسع وخمسون دقيقة وثمانى ثوانى وعشرين ثالثة من اجزاء
منطقته ومبدا هذه الحركة هو الاوج الاول وهو شمال وسط الشمس
وسيعرفه عن قريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين
هى شمال مركز الشمس وسيعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم
وعلى منطقته فى سطح منطقة البروج وقطبين كائنين على سمت
قطبيها فى اليوم بليلته ج ى لز اى ثلث دقايق وعشر ثوانى
وسبع وثلثين ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء

منطقة البروج ان قلنا بان فلك الثوابت لا يتحرك ما تحته من
الممثلات وان قلنا به فهي فضل حركته على حركة الثوابت واسبوتها
من اول الحمل وهي حركة الرأس والذنب اوهما نقطتان مشخصتان
علية متحركتان بحركته وسنوتها ومنها حركة ايبايل القمر حول مركز العالم
على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير
اقطابها في اليوم بليلة ياطزح اي احدى عشر درجة وتسع
دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته
ومبدؤها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر لتحركه بها واما الحركة
التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها
اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم يقطع على راي اكثر المتأخرين
جزءا واحدا من درجة منطقته في ست وستين سنة شمسية
او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه
المدة يكون سنتين تقريبا وسنوضحها في اخر الكتاب ان شاء الله
وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره يقطع في كل سبعين
سنة شمسية جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه
الخواجه نصير الدين الطوسي بمراغه وزعم محي الدين المغربي وهو
من جملة من تولى رصده عدة من الثوابت كون الثور و
قلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين
سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم
ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون
انها فلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس

ووجد

ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم
يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في كل
مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقايق الاحوال
وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا كما سيجي فلكها فلك
البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها باوساط
ولذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها
وعلى قطبين غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع
منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في القطب
وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى ومنها حركة
الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك
الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك
بها وفيه اشارة الى ان ميله الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات
لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان الكل
ايضا حركة وضعية على نفسها وهي حركات الاوجات
والجوزهرات لانها تتحرك بها وسنوف الجوزهرات
سوى احد اوجي عطارد والذي هو سوى المدير وهو اوجه الثاني
لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه
يتحرك بحركة الحامل وسوى ممثله وقد عرفت موضع اشتباهه
وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدأ هذه الحركات
هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول
مركزه الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة

في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مايلين عنهما في جهة واحدة ومحور
وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج
على هذا الشكل

قطب فلك الخارج
محور فلك الخارج
محور فلك البروج
قطب فلك البروج

واما لم يذكر حال منطقتها وقطبها بالقياس الى المعدل وقطبيه
لانها تعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلته نط ح كه اي تسع وخمسون
دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء المنطقة عند من ذهب
الى ان اوجها ثابت كبطليوس وغيره من المتقدمين فاما
المتأخرون الذاهبون الى انها متحركة بمثل حركة الثوابت كما
اشار اليه المص فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع حركتي الممثل
والخارج ومبدأ هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها
حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب
التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة
حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة
تسمى مراكز معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الخامس
ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقة الفلك
الاعظم وفلك البروج واقطابها وهي في كل يوم بليلته لزحل

ب ب ٢ اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة والمشتري د نط يو
اي اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشر ثالثة والمريخ لا كو
م اي احدى وثلثون دقيقة وستة وعشرون ثانية واربعون
ثالثة والزهرة نط ح كه اي مثل وسط الشمس وعند المحققين
هي ايضا مثل مركزها لحركة المدير والعطارد ا نح يو م اي درجة
واحدة وثماني وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة
وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك
من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كد كب نج كب اي اربع
وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية و
[illegible]

[illegible]
ويسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور للعرض لان عرض حركة

و ب ع ا ای دقیقتان وخمس وثلثون ثالثة والمشتری ع د نط یو
ای اربع دقایق وتسع وخمسون ثانیة وست عشر ثالثة والمریخ ع ا لا کو
م ای احدی وثلثون دقیقة وستة وعشرون ثانیة واربعون
ثالثة والزهرة ع نط ح کـ ای مثل وسط الشمس وعند المحققین
هی ایضا مثل مرکزها الحرکة المدیر ولعطارد ا نح یوم ای درجة
واحدة وثمانی وخمسون دقیقة وست عشرة ثانیة واربعون ثالثة
وهی ضعف وسط الشمس ای ضعف مرکزها عند المحققین جمیع ذلک
من اجزاء افلاکها المعدلة للمسیر وللقمر کو کب ح کب ای اربع
وعشرون درجة واثنان وعشرون دقیقة وثلث وخمسون ثانیة و
اثنان وعشرون ثالثة من اجزاء الحامل ومبادی هذه الحرکات
هی اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الکتاب وان کانت غیر
معتمد علیها لاختلافها فی النسخ لکن ما اوردناه لا یخالف ما فی الکتب
التی یعتمد علیها اکثر اتفاقا اذا رفعنا بعض الکسور واسقطنا
بعضها علی ما هو دابهم ینطابق هذه الارقام وما فی تلک
الکتب فانها ایضا لا یخلو عن کسور علموا بها هذا العلم ویسمی
هذه الحرکة الظاهر انه اشار بها الی حرکة الحوامل والخارج
لا الی حرکة الحوامل فقط وان کان ظاهر قوله ویسمی ایضا حرکة الوسط
لا یلایم هذه الاشارة لانه لم یسم حرکة خارج الشمس باسم آخر
و هو تعریف وسطها وسط الکواکب لانها یوجد بعدالة متشابهة
والوسط یبنی عن الاعتدال هی قبیل الوسط من کل شیء اعدله
ویسمی ایضا حرکة العرض فیما یتصور له عرض لان عرض مرکز

فی سطحها وقطبین غیر قطبیها بل بلیلین عنهما جهة واحدة ومحور
وهو الخط المستقیم الواصل بین القطبین مواز لمحور فلک البروج
علی هذا الشکل

دائر الممثل حال منطقتها وقطبها بالقیاس الی المعدل وقطبیه

الاعظم وفلک البروج واقطابها وهی فی کل یوم بلیلة لنوصل

التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه
الحركة حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج
باعتبار قطبيها اي موجبة مسافة لها اذ الطول الذي هو البعد عن
مبدا مفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور يحصل بها وسنزيد
وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك
البروج في باب التداوير ان شاء الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من
حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سبق بالاسماء
المذكورة حركة المركز تحركة مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية
هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية
كما اشار اليه المص في باب التداوير ومبدؤها اول الحمل وحركة العرض
في العلوية والزهرة هي كما ذكر ههنا وفي عطارد والقمر هي فضل
حركة الحامل على حركة المدير او المايل ومبداها عقدة الراس فكان تبع
صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والا فيه
هيتي واما الوسط فيهما هو الفضل المذكور منقضا اليه حركة الممثل او
منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرها هو مجموع الاوج والمركز الا في
الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها
وقد عرفت مبداه على هذا القول فيهما واما في غيرها وفيها على القول
الاخر فمبدا الوسط هو اول الحمل من الممثل او المايل واعلم ان الوسط
قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعلنا نسمي حركة المركز
وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق فاذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق
الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التفريع واما حركات

الافلاك

اشارة الى دفع كلام المحقق الشريف بجندب

19

الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على اكثرها
فهي خارقة عما ذكرناه من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان
حركات اعاليها مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة
للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل
من المشرق الى المغرب وذلك كتداوير المتحيرة وقد عرفتها
وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة واقامة ورجوعا
كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب
فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك كتدوير القمر لكن
المذكور المعتبر من سير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت
في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق
سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم
انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج
المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة فوضعها
في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيهما من غير اختصاص باحد القطعتين
كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة
التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج
المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من
لم ينظر الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح
هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في
التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصطلاح قد استحق ان يقال له
ولن يصلح العطار ما افسده الدهر وحركة التدوير حول

مركزها في كل يوم بليلته لزحل يح ز د نه اي سبع وخمسون دقيقة و
سبع ثوان واربع واربعون ثالثة للمشتري ىه نو ط اي اربع و
خمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ ىه كز ما م اي
سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة
للزهرة يلو نط كط اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية
وتسع وعشرون ثالثة لعطارد ج وكد ز اي ثلث درجات وست
دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر يج ج يح نو
اي ثلث عشر درجة وثلث دقايق وثلث وخمسون ثانية وست
وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب اقرب الى الصواب
من غير اعتماد عليه ولذلك اوّلنا في حركات الحوامل اوّلهما جميعاً
اذا اجمعت حركة كل من هذا وبر العلوية وحركة حاملها لا يجد ذلك
المجموع مساوياً لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك
لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة يسمى حركة
الاختلاف لانه بعموم الكواكب يختلف بسببها او ما قيل من ان
هذه الحركة تارة يزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل التقويم
ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها
بالنسبة الى غير تدويره **الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر**
المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها
والدوائر اما عظيمة ان تنصفت الكرة التي فرضت عليها واما
صغيرة ان لم تنصفها الكرة الحاصل اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى
كرة العالم لانه جعل محور والقسمة الدائرة الكائنة على الفلك

الاعظم فقال

الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي
تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي
لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها فقيل
يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج و
للافلاك المائلة من العظام اجيب بانها يمكن فرضها على محيط
العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المحشي بقوله ومركزها لا محالة
مركز العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة هي التي يمكن ان يفرض منصفة
للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة
ليست من العظام عنده وذكرها في اثنائها استطرادي وكذا
الافلاك المائلة سوى ما حدث على سطح الفلك الاعظم واما منطقة
البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة على سطح الفلك الاعظم من توهم
سطح الدائرة التي يرسمها مركز الشمس بحركة خارجها قاطعة للعالم و
لذلك قد توصف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد
تطلق على منطقة الشمس لكونها في سطحها واعتبار البروج او لا
على فلكها وقد اطلقها المحشي عليها في هذا الباب وما قبله في عدة مواضع
من العظام تسع اما الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى
الفلك المستقيم اما تسميتها فلكاً فلكونها حاملة الافيه واما وصفها
بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيماً
دولابياً لا حمائلياً او رحوياً وقد عرفتها في الباب الثاني واما تسميته
معدل النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل والنهار تقريباً
في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي استوى في المقدار والدائرة التي

في سطحها على وجه الارض يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك منحركا
على الاستواء ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه
وجه اخر لاتسميته بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي يحدث على
سطح الارض لو توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم وسيرد عليك
جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى والدوائر الموازية لها
اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل يسمى المدارات اليومية بل المعدل
ايضا يسمى مدارا يوميا وهي صغار موهومة يرسم بدور الفلك
الاعظم من كل نقطة يفرض عليه بين قطبيه ومنطقته في قريب من يوم
بليلته ولذلك سميت بها ومنها اي من العظام دائرة البروج
وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها وسمي فلك البروج
ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها في باب الحركات والدوائر
التي على سطحها اعني الدوائر التي يحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند
توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم يسمى ايضا كما يسمى تلك الافلاك
بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة البروج في القطبين والمحور والمركز
وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس
اذ يعرف مواضع الكواكب من تلك الدائرة في كل وقت نراه مقصودة
لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطا مستقيما
يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب فان انتهى
ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب
الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في عرفهم وذلك انما يكون
اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وحينئذ لا يكون للكوكب

عرض

عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا
عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة
مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف
ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل
ربع دائرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف
الخط مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين تلك
الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينهما وبين راس
الخط قطب البروج بل النقطة المنطقة التي انتهى اليها ذلك الربع
اي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون
للكوكب عرض مكان الكوكب احدى هاتين النقطتين اي
موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة
التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول
الموعود ببيانها وستكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية
لا الوسطية او المركزية والدوائر الموازية لها اي لدائرة البروج
تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب
ذا عرض وقد سميت المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التي
يقدر بالنسبة اليها طول الكواكب وهي صغار موهومة يرسم
بدور الفلك الثامن بالحركة الثانية من كل نقطة يفرض عليه سوى
قطبيه والنقطة المفروضة على منطقته ولما كان قطبا البروج
اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا
المعدل وكان مركزهما مركزه لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل

النهار

على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل كما في حقيقة او عند فرضها على الفلك
الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين ينحصر بينهما نصف دائرة
من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل
دائرتين عظيمتين على بسيط كرة فانهما تتقاطعان بنصفين احدهما
وهي التي يأخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى الشمال عن معدل
النهار وصوب جهة قطبه الاقرب من كوكب جدي تسمى نقطة الاعتدال
الربيعي لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم
المعمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان
يكون غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار
عند نقطتين اخريين لانها يتباعد عنه مبتدئا من احد التقاطعين
الى الغاية ثم يتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان
عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة
السليمة احديهما ما يلي الشمال ويسمى نقطة الانقلاب الصيفي
لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس
اليها في اكثر المسكون والاخرى ما يلي الجنوب وهي جهة القطب
الاخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان
من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم
فتعتبر بذلك اي بما ذكر من مقاطعة البروج المعدل عند نقطتين
متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة
البروج اربع نقطة تصير بها ارباعا لما عرفت من انها تنتصف

بنقطتي

بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها بالنقطتين الاخريين و
مدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول
السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة
الثانية ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على ربعين متلاصقين منها
على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل
بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه يتوهم على
كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية
ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد
احديهما عن الاخرى مثل بعد كل احد منهما عن اقرب طرفي الربع
اليها لكان اولى ثم يتوهم ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها
على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل
نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك
بان احديها تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين
المار وبها بقطبي البروج واحد قطبي العالم ثالفرض كاف فيه لما
قد اتفقا ويلزم منه مرورها بالنقطة الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول
والمار وبها بالانقلابين كما برهن في التاسع من ثانية اكرثا
وذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين
متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين ونقطتا
تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسميان نقطتي الانقلابين
وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع

الخطوط الخارجة من كل منها الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل
ودائرة البروج تمران بقطبيها المرور بقطبيها اذ كل دائرة
عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما
سياتي في اولى اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين
مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها
نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب
الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة
على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة
للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المتقابلين
للمفروضة واقطاب هذه الدوائر هي النقطة المشتركة بينها
وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن
بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم منها وهي بالاحاطة نصفا
دائرتين تسمى برجا والقوسي التي بين كل دائرتين بل نصفيهما
اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما
دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج تسمى ايضا برجا
ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزا وتسمى التوأمين ايضا
وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى العذراء
ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب
والقوس وتسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو
وتسمى ساكب الماء والوالي ايضا والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه

الستة

الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت
على المنطقة من كواكب ثابتة تخطيطها خطوط موهومة وقعت
وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة
كبش ذي قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى
الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان
وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من السرة وقد نكس راسه
مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران
وللتوأمين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في
جوار السما اي وسطها راساهما الى الشمال والمشرق وارجلهما الى
المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق
ومؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على
صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها
هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة كانها قطعة من جلده
الصغيرة وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات
جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها
الى المشرق والجنوب بيدها اليسرى سنبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة
نحو منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها هو
السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو
المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها
راسها الى الشمال والمغرب وذنبها الى الجنوب والمشرق والنير
الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على صورة

كانها جسد وابلى العنق وهو فى الشرق ثم بر زمن مقرض العنق
نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوايب وقد وضع
السهم فى قوسه واغرق فى النزع نحو المغرب وللجدى ثمانية و
عشرون على صورة النصف المقدم من جدى ذى قرنين رأسه
وبداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقى كمؤخر سمكة الى ذنبها
ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم رأسه فى
الشمال ورجلاه فى الجنوب متوجه الى المشرق مادا اليدين باحدها
كوز قد قلبه وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم
الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد
وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على
تعريج سمى خيط الكتان احدهما وهى المقدمة رأسها الى المغرب
وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب
عند فرق الحمل وانما اطنبنا فى بيان هذه الصور اعانة للناظر
على معرفتها فى السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون
البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور
عن مواضعها فى تلك الاقسام واذا انتقلت فالمسمى ان
سمى لكل قسم منها باسم صورة وقعت فى محاذاته وفى
زماننا هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برج
ولم يبق من صورة التوأمين فى برجها الا اقوامها لكن الاولى
الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط فى الحسابات
المبنية على الارصاد ولهذا اى ولاعتبار الاقسام بالبروج

فى الفلك

فى الفلك الثامن اولا سمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة
لهذه الدوائر ينقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا
فرضت قاطعة للعالم باثنى عشر برجا واقسام الفلك الاعظم
هى البروج المعتبرة ولهذا التسمية بعض ارباب الحقيقة بفلك
البروج ومنها اى من العظام دائرة الافق وهى دائرة عظيمة
تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق
يطلق على ثلث دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة تعوم
الخط الواصل بين سمتى الراس والقدم عمودا عليها وتسمى
الافق الحقيقى والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض
من فوق موازية للافق الحقيقى وتسمى الافق الحسى والثالثة
دائرة ثابتة يرسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح
فلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات
طرفه الذى فى البصر ومماسته للارض وتسمى الافق الحسى ايضا
وهى قد يكون عظيمة وقد يكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاول
وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة
الناظر وهى الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما
الاول فقد يفصل بينهما فقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل
اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشئ الا اذا
حمل العظم او المفصل على ما هو اعم من الحقيقى والتقريبى او حمل
كلاهما على التقريبى فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسى
بالمعنى الثانى وعلى الثانى يكون للافق الحقيقى وعلى الثالث للافق

التقييد بالثابتة احتراز عن معدل النهار فى عرض تسعين فانه خط الواصل بين سمتى الراس والقدم وان كان عمودا عليه لكنه لا يسمى افقا

الحسى بالمعنى الاول لكن الحقيقى اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا
خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره مختص بالافق الحسى
بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما
يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباه نقطتان سمت الراس
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها
كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة
يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ فى الجانبين فهو يمر بقطبيها
بالتناسب من اولى اكرثاوذوسيوس فان وقعا على المعدل
فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق
الرحوى وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وتنصف
معدل النهار ان لم يكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة
المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة
الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل
والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب
الاعتدال لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط
المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر
الصغار الموازية لها اى لدائرة الافق يقال لها المقنطرات
فما كان فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى
مقنطرات الانحطاط ومنها اى من العظام دائرة نصف
النهار وهى دائرة عظيمة تمر بقطبى العالم وسمتى الراس و

والقدم

والقدم وهى الفاصلة بين النصف الشرقى والغربى من الفلك
بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما بين
المشرق والمغرب وبحصل الصعود والهبوط بها واعترض على هذا
التعريف بانه غير مانع لصدقه فى عرض تسعين على دوائر الميل والارتفاع
بل على دوائر غير متناهية ليس شىء منها دائرة نصف النهار و
اجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر هذا
الجواب لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض اذ تخصيص المعرف بزيد
فى عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد فى التعريف
ايضا وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول
الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان تاما ونافعا
لانه لا يصدق فى عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث
لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون
منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين
طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات
لا يستقيم التعريف على شىء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف
الحقيقى او الحسى اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار
كثير من المواضع مثلا كعرض تسعين وغيره واما على الثانى فلصدقه
على دوائر كثيرة فى عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف نهار فى غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف
الحقيقى وعلى نصف نهار اصلا ان اريد بالحسى فلا اشتباه ان يخص

التعريف بنصف نهار غير عرض معين كما قرر ولا بأس به اذ هي
في عرض معين لا بعينه فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة
على اعتبارها او ترك على حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوائر
نصف نهار لعرض معين وانما سميت بها لان النهار ينتصف
حسًّا حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لان منتصفه
لا يكون الا حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا
المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وينصف
دائرة الافق بنقطتين يدعى احدهما بنقطة الجنوب وهي
التي في تلك الجهة والاخرى بنقطة الشمال كل ذلك في غير عرض
معين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار و
خط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق
والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة
من رخامة او نحاس او غيرهما لعرض معين مخطوط منها خط
الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات
والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دائرة الارتفاع سميت
بها لان قوس الارتفاع مأخوذة منها كما سيجيء وتسمى ايضا
الدائرة السمتية وسيجيء وجهها عن قريب وهي دائرة عظيمة
تمر بسمتي الرأس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم
الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس بل باية نقطة
تفرض على الفلك اذ التخصيص يخل بجامعية التعريف ولا يذهب
عليك انه يرد على هذا التعريف شيء بما اورد على تعريف نصف

النهار

النهار بصدقه حين كون النقطة على سمت الرأس والقدم
على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها
وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين في السادس عشر
من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة تقطع دائرة
اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا
قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل متنقلتين على دائرة الافق
على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت
متنقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل
فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة
الاولى وحسًّا ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما
نقطتان على الافق حيث يصير بهما وبالنقطتين المذكورتين
ارباعا ينتقلان عليه حسب انتقالهما بين النقطتين وتسمى كل
واحدة منهما نقطة السمت لكونهما على سمت الظل ولهذا
سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما
بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة
بينهما اي بين احدهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب
بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل
منه اذ قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما
بينهما وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون
اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس
هذا وهذه الدائرة اي دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم يكن

فقالوا قوس السمت قوس من الافق
بين نقطة السمت ونقطة الشمال
او الجنوب بشرط انه لا يكون اكثر
من الربع وتمام السمت قوس
بين نقطة السمت ونقطة المشرق
او المغرب بشرط انه لا يكون
اقل من الربع منه

تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او القدم فينطبق على
دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب
مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة
نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لا آن احديها
عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند
وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا
يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعها
منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة
بسمت الرأس والقدم ففي خط الاستواء لا انطباق اصلا واما
في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة
اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبنقطتي
المشرق والمغرب وهذا يسمى دائرة المشرق والمغرب ايضا و
قطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة
نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمت الرأس و
القدم لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف
الشمالي وتقسيم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق
بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها
تحته وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع
اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع
بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق
نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت

ولا تمامها

ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة
التي لا سمت لها واذا افترقت في مفارقتها ابتداء حدوث السمت
ويتزايد الى ان يصير ربعا وح لا يكون هناك تمام السمت فاذن
هذه الدائرة مبداء للسموت ومارة باولها وهي في الافق
المستقيم ينطبق على المعدل واما في الافق المائل فيقطعه مع
بعض المدارات الموازية للاعظم قوائم والاقرب يقطعها لا بزوايا قائمة في
عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط
كرة يقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها ويماس
بمدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة على
دائرة اخرى فهي يماس دائرتين متساويتين موازيتين
للدائرة التي هي مائلة عليها بالثامن من ثانية الاكر والمدار
الذي تماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار ذلك
البلد الذي هذا المدار مدار سمت رأس اهله اي مدار تمر به
ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار
والظاهر انها تمر ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار
وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم
اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ولهذا
سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار
واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان
يطلق على معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول
لتعرفه في باب القسي ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذي يعرف

الكوكب وهو بعده من فلك البروج وبهذا سميت بدائرة العرض
ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه
ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل
النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا تسمى هذه الدائرة بدائرة الميل
الثاني وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص
خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلث منها الخاص
بالمعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب والباقيتان
وهما دائرة الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توهمها
السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع واول
السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا
يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت
بخلاف الثلث الباقية غير ان دائرتي الميل والعرض يتعدد
بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع
ولما فرغ عن ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار
المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار
المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة في ثخان افلاك
السيارة او جوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك
والمراد واحد وهي اما مرتسمة على بسائط الاكر اي سطوحها ولما
مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة
من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن

حركات

حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير وانت خبير
بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في ثخانتها
وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزها وكون احد جانبي سطح
الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط
دون الاخريين لكونها ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم
الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة وكل دائرة
منها اي من المرتسمة على البسائط يسمى باسم الفلك الذي يرتسم على محيط
فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك
الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى
بالافلاك الحوامل والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير
تسمى بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك
الحامل منطقة الفلك المائل والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة
المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدث منه في سطوح الافلاك
الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة
في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك
المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي
ارتسمت هذه الدوائر منها او لا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي
العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة عن
حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك
الافلاك مائلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر باحد هذه الاعتبارات
مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر

والثامن على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويدور دون
للشمس دائرتين هي المثل والخارج مماسًا للمثل في الاوج على اصل الخارج
واما على اصل التدوير فيدور دون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز
والخارج متقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل لكون
افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط مال اليه بطلميوس
وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر المثل والمايل متقاطعتين والحامل
مماسًا للمايل على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يورد دون
الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم الحامل وبعضهم يورد دونه ايضا ولكل
من العلوية والزهرة خمس دوائر المثل والمايل والحامل والمعدل للمسير
والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يورد دون المدير لقيام حامل مركز
الحامل مقامه وبعضهم يورد دونه ايضا مماسًا للفلك الحامل على الاوج
فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة
وثلثون على اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير
وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب
التنجيم في ضبط الحركات الى افلاك اخر بعضها عليهم بصورها واوضاعها
والله اعلم بها وهذه صورة الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها عظامًا كما
كالمتلاقات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليًا منها بل من
منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيًا احدهما
وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى
بالرأس والاخرى بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين
نصفي المايل والمثل من الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدى العقدتين
رأسًا والاخرى ذنبًا وانما صارت الاولى رأسًا لكونها اشرف
اذ الرأس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للرأس
منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها الى الشمال وبالرأس
في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه فلا يتميز الرأس
عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الرأس في الزهرة مجازها الى
الاوج وفي عطارد مجازها الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح
لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة لا على البسائط هي
المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد
بل مركزه حول مركزه وبتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه
ويسمى المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل
او مركز الحامل ويدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدواير
كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي ويسمى
هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتأخرون فحيث حاولوا تجريد المسائل
عن الدلائل حبب لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى
هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون من الفلك التاسع

والثامن على

ينبغي ان يعلم ان اطلاق العلم على [illegible] لكونه مجازا
الا ان صاحب التذكرة انما [illegible]
بعلم تام وذلك لان العلم هو العلم
بالمسائل علما [illegible] البراهين

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين الجماعة
القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين
جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا
من الاجزاء التي يكون بها المحيط شس اي ثلث مائة وستين جزءا
ففضل التسعين عليها تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من
قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين
متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب
والشمال والجنوب تسعين جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا
فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها
التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل التسعين
على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد
طولي بين المشرق والمغرب وهو اطول امتداديه ومبداؤه عند
اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد من ذلك
المبدا اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق الافق
عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدا معه ايضا فوق الافق
على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المصنف
طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار
باخر العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي
عين مراده بقوله اعني مبدا طول العمارة من المغرب وستعرفه
في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزاير الخلد
فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى

ان هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل
النهار تبتدا من تقاطعه الفوقانية مع دائرة نصف نهار
البلد على التوالى واما الهند فعندهم منتهى العمارة فى جانب الشرق
والتعريف على موضعهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل
قوس من فلك البروج هى ما يطلع معها من معدل النهار وتلك
القوس من فلك البروج تسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من
فلك البروج هى ما يغرب معها من المعدل وهى غوارب ويكون المطالع
فى خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دائرتى الميل من
دوائر الميل المارتين بطرفى الطوالع لان افقه مار بقطبى العالم
اذ المعدل يمر بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل اذا
اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر مروره
بجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزءان احدهما من فلك البروج والآخر
من المعدل على الافق الشرقى ويفرض دائرة ميل منطبقة على
الافق فاذا ارتفع الجزءان بحركة الكل ارتفع نصف دائرة الميل
المفروضة وهو الذى كان منطبقا على الافق الشرقى فينحصر بينه
وبين الافق الشرقى قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى
من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا و
انهما محصورتان بين دائرتى ميل احديهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع فى خط الاستواء محصورة بين دائرتين
من دوائر الميل اعنى يكون ما بين دائرتى الميل بل بين نصفيهما المتحدين
بقطبى العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين

بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى
ان المطالع المحصورة بين دائرتى الميل مطالع اى قوس
من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان
المراد من كون المطالع فى خط الاستواء محصورة بين دائرتى
الميل ان كل ما بين دائرتى الميل من معدل النهار مطالع لما
بينهما من فلك البروج فى خط الاستواء لا ان كل مطالع فى
خط الاستواء محصورة بين دائرتى ميل فان مطالع النصف
ليست كذلك هذا فى خط الاستواء واما فى غيره سوى عرض
تسعين اذ فيه لا طوالع ولا مطالع فيكون مطالع كل قوس
محصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة مارة
باعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس
لا بين النصف الشرقى من الافق المار باحد طرفى القوس
وبين دائرة تمر بنقطتى الجنوب والشمال وبطرفها الآخر
الا ترى ان راس السرطان مثلا فى بلدة اخاشنا حذره
سمرقند حينئذ فى حصن والبها اذا وصل الى دائرة نصف
النهار كان الجزء الذى طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى
جهة الغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق
الشرقى ودائرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة
نصف النهار هى المارة بنقطتى الجنوب والشمال وبطرف
القوس المذكور واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع قوس
من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد طلع مع قوس من

من فلك البروج سواء كانت نصفاً او اقل او اكثر بحسب المواضع
تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير
اليه ان شاء الله تعالى ولعل المص انما قال مطالع كل قوس من
فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع
معها لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا
مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين
راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء
الذي هو فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس
الجوزاء مثلاً في اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس
الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي و ذلك
عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء هي قوس
من معدل النهار بين نقطة الانقلاب الشتوي وبين الجزء
الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة يظهر في الاعمال وقس
مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى
راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه
في غيره والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار
لذلك الجزء فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار لجزء من
فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين
مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تخيله نوع خفاء اوضحه
بمثال وقال والتمثيل لذلك مثلاً اذا كان راس الجوزاء
مايلي المشرق في افق غير خط الاستواء من الآفاق الشمالية

في معظم

في معظم المعمورة وفرضنا دائرة من دوائر الميل تمر به اي
براس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث
مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس
الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء
وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب
ان شاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان
الآخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال
الربيعي احدهما من فلك البروج ويسمى بدرج السواء لانها
توخذ متساوية وتنسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من
معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال
الربيعي ودائرة الميل لا مطالع راس الجوزاء بافق خط
الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط
الاستواء وافق البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم
هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة
المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها
اي السعة المشرقية في هذا الباب وهي هيهنا هي القوس الواقعة
من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب
الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع
المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة
الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج
المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض

من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق الاستواء والمثلث
الآخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس
الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة
التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع
المثلث الاعظم الذي هو مطالع الجوزاء بخط الاستواء على ضلع
المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه
القوس التي هي من معدل النهار اي الفضل المذكور تعديل
نهار راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار
هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء
على طلوعها في خط الاستواء اذا فرضنا موضعا عليه يكون طوله مثل طول
البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك
الحمل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا
ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان
مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على
طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا
كان راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته و
يحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس الجوزاء و
والآخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما من فلك
البروج المسماة ببرج السواء والاخرى من المعدل وهي مغارب
راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دائرة ميل تمر به تقطع المعدل
تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه

بين

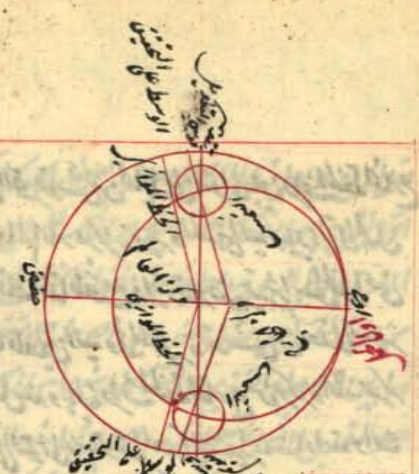
بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في
خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل مغارب البلد
على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب
في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقصنا مجموع فضل المطالع
والمغارب من نهار البلد يبقى نهار خط الاستواء فتعديل نهار
راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل
المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين
ولما كانت الآفاق المائلة تختلف قطعها لمثل هذا المثلث الحادث
في العرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه
ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه و
مطالع خط الاستواء اعظم يجب ان يكون المطالع في تلك الآفاق
تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا اختلف النهر فيها واعلم
ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام
الميل الاعظم واما في غيره فمباحث المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك
ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالعين
والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين

دائرة الميل

فلك البروج

الافق خط الاستواء

وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر
بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه
اليها لان مركز الشمس ملازم لسطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط
بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره في الحركات والتحقيق
ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط
يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من
مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض
ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا
من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج
وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس
وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج
والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك
البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند
مركز الشمس او تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها
قوس التعديل بالتحقيق لا غيرها من زوايا المثلث الحادثة عنده
من تقاطعها ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها
هي القوس الواقعة بين طرف الخط الفوقي وبين طرف
الخط الموازي للخارج من مركز العالم الخارج وزاويته هي
زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه
عليك فانظر في هذا الشكل

وسط الكوكب

وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون اذا سامت مركز
التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا جاوزها وحصل
له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب
فيتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك
البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج
يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب
وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من
ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره حركة الحامل [illegible]
حول مركز العالم فوسطه المأخوذ على الوجه المذكور لا يختلف
فلا احتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت بين بعد موضعي القمر
في منطقتي المثل والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد
بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان

الوسط في القمر قوس من الحامل على التوالي بين طرف الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل
منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة معدل المسير راس الحمل اعني
اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير
بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز
التدوير على التوالي وستعرف المعدل للمسير ان شاء الله وان
اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا
يلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد وفات فيه كلاما
لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين من قسي
الوسط من فلك البروج فقد قالوا انه فيها قوس من فلك
البروج على التوالي بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض
تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم مار منطبقا على الخط الواصل
بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له
وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه غير معتد به كما في
المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك
تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حول فيظن
ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن فتأمل
فانه دقيق لا ينكشف حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر الا بعد
تصور تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما
هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم
المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين

اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين
اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة
المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة
من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب
وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج
هو التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا
عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وكونه في البعدين
الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب
من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون
تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا
ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس
وفي غيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت
الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارج
احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز
المارّان بمركزها اذا كانت الكواكب في ذروتي تداويرها
المرئية وسفليها او في اسفلها اي حضيضها المرئية حيث
ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما
بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل
وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه الحس ومن هذه الدائرة يمكن
تصوير ما في الشمس بتصور ما ذكره

ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات نار ادان يشير
اليها فقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة
بحركة مركز الشمس او التدوير وفوقهما والتداوير اي الدوائر
المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة اقسام مختلفة اثنان
منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان
ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة
سموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام
باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدأ النطاق الثاني والرابع
فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز الارض
في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظراً
الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف
السير يترتب عليه فقسم خارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز
العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد
والاقرب والآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة
وهما نقطتان متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم
من التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليسا بمتقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المنتهيان الى
ايهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بينه
كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب
ولهذا قيل انه مأخوذ من الواسطة العددية التي هي نصف

مجموع

مجموع حاشيتها المتقابلتين لا من الوسطى في النسبة وهي التي
يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان
مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما بين في آخر خامسة
الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها
الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم من الباقيين هف
وانما وجب ان يوجد نقطتان على الصفة المذكورة لان
البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج
ومر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين بمنتصف
ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطاً يمر بالمنتصف عموداً
على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه الى
محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم و
الخارج بخطين يحدث هناك مثلثان متساويا ضلعين
وزاوية بينهما من احدهما لكل ضلعين وزاوية بينهما من الآخر
فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالرابع من
اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك
الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من
المركزين الى ايهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه عليك
شيء فارجع الى هذا الشكل

وقسم فلك المعتبر الابعاد التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل
منتهيا الى ذروته اي بعده مارا بحضيض التدوير اي بعده الاقرب
بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة
اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما
هو المناسب باعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها بالذروة والحضيض
كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه بل في جميع ما ذكره
في النطاقات والاخر بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل
على ما اعتبره الجمهور وسماهما بعدا الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة
الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الحامل واسطة بين
البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج
لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا
الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى
مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل
هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي
التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد
مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده الاوسط عن مركز
العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير
كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير
وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك
لذلك فان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات
بحسب الاوقات فيتعسر ضبط التقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف

التقادير

التقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض
في كل آن بل لا يصلح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي
السفليين وان تعسر عليك تصور شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا
الشكل

ومنهم من اعتبر في الخوارج والتداوير اختلاف السير بالسرعة
والبطؤ نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع على اختلاف
السير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز
بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما
موضعا غاية بطؤ حركة المتحركة عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية
سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم
لان حركة خارجه لا يختلف بالنسبة الى مركز العالم والاخر بحيث
يكون زاوية التعديل اعظم وهذا الزاوية في الشمس ما حدث من
زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير
بين الخطين الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من مركز المعدل
للمسير المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل احد من

اي بموضع يكون زاوية التعديل فيه اعظم

من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج لكانت القوس الواقعة منه بين موضع الاوج و راس الخط تسعين جزءا و البرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين والمضاف اليه هيهنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التداوير عندها بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي تتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كالبعد بين حاشيته ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج عند معتبر المسير

الاوج

الرابع

الاول

مركز خارج

الثالث

الثاني

الحضيض

وقسم التدوير

وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة وهو الحضيض من التدوير وهيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند المقامات لكنه فيهما ان شاء الله تعالى ومن ثمة ان الذروة والحضيض وهما موضعا ما بين الغايتين فقد التقول كانهم انما اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والاخر يتوهم عليه يعني يقطعه على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الخرقي مخالفا للجمهور تحاشيا عن التبدل في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليستا هو موضع الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم او هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى ما بين النقطتين او الاهم في هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاولى رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل هيهنا دون هناك لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق

لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضاً
مبرهن عندنا الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة
الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا
غاية التعديل الكاين من جهة التدوير وقد عرفته وفيه
ان غاية التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس
باين محيط التدوير وباين خطين يخرجان اليه من مركز العالم
لا من مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور نطاقات
التدوير بحسب السير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه
الكوكب بعد تجاوزه الاوج في الخارج او ذروة التدوير
فيه والثاني والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير
او الخارج حتى كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان
الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك
من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني
من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك
من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل الى العلو اي كان
في النطاقين الاخيرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد
ما دام في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى
مستعليا وهابط ما دام في الاخيرين ويسمى منخفضاً هذا
واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي بين الجنوب
والشمال وهو امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط
الاستواء لانه اليق به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها

لاعرض لها

لاعرض لها والتي وقعت شمالية عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي
او جنوبي فاذا اوجهت ان يشير اليه فقال عرض البلد قوس من دائرة
نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا
يقع بينها قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب

او الطلوع يراد به الميل الاول والميل الثاني
البروج قوس بينها اعني بين معدل النهار ودايرة البروج
من دايرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي لانه بازاء
الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل عن منطقة الحركة الثانية
وبعده عنها المرور بهذه الدايرة بقطبيها الا ان الاستقامة
لما كانت منسوبة اليه وكان كالاصل بين الدوائر نسب
الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول
واعلم ان الميل يبتدئ من الاعتدال ويتزايد على التساوي

لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضاً
مبرهن عندنا الآن ابراد البراهين الهندسية الطويلة
الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا
غاية التعديل الكائن من جهة التدوير وقد عرفته وفيه
ان غاية البعد انما تكون

من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل الى العلو اي كان
في النطاقين الآخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد
ما دام في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى
مستعليا وهابط ما دام في الآخرين ويسمى منخفضاً هذا
واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي بين الجنوب
والشمال وهو امتداد به واعتبروا ابتداء العرض من خط
الاستواء لانه البين في المواضع التي وقعت عليه يقال انها

لاعرض لها

لاعرض لها والتي وقعت شمالياً عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي
او جنوبي فنار او الحاصل ان يشير اليه فقال عرض البلد قوس من دائرة
نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا
يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب
اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين
قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيها ومحيط الاولى
كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب
الذي الاقرب من قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار
دائرة ارتفاعه دائرة ارتفاعه وهو معنا الارتفاع ارتفاع الخطاط قطبه
الاخر ايضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار و
دائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة
ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقرب وهو
الميل الاول يسمى به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل
اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك
البروج قوس بينها اعني بين معدل النهار ودائرة البروج
من دائرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي لانه بازاء
الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل عن منطقة الحركة الثانية
ويعده عنها المرور بهذه الدائرة بقطبيها الآن الاستقامة
لما كانت منسوبة اليه وكان كالاصل بين الدوائر نسب
الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول
واعلم ان الميل يبتدئ من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص

الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده واشار اليها المص
وقال غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول
الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها
قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة فانها اي المارة بالانقلاب وانما
قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في الخامس من ثالثة
اكر ثاوذوسيوس من انه اذا انفصل من عظيمة مايلة على عظيمة
اخرى كدائرة البروج المايلة عن المعدل او العكس في مسئلتنا
هذه قسي متساوية متتالية مبتدية من تقاطعهما كالاعتدال
منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب ورسمت دواير موازية
للعظيمة الاخرى مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية
او العرضية فان تلك الدواير يفصل من الدائرة المارة بالاقطاب
العظيمة كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما قرب
منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فتامل فانه اي نهاية
الميل يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق
عليها انها دائرة وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض
ايضا وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها
اي ثلثة وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد
بارصاد المامون رحمه الله ورصد بني موسى بعد ما انا الارصاد
المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها
فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة

وعشرين

٤١

وعشرين جزءا وانه لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين
دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة
البروج وبين رأس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب
البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل
النهار وبين رأس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها
فاشار المصنف اليه بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل

التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار فيما
وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين

الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده واشار اليها المص
وقال غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول
الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها
قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة فانها اي المارة بالانقلاب وانما
قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في الخامس من ثالثة
اكر ثاوذوسيوس من انه اذا فصل من عظيمة مائلة على عظيمة
اخرى كدائرة البروج المائلة عن المعدل او العكس في مسامتنا

المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتأخرة عنها
فقد دلت على انه اقل منه لكن الاكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة

وعشرين

وعشرين جزءا وانه لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين
دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة
البروج وبين رأس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب
البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل
النهار وبين رأس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها
فاشار المص اليه بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل
بين معدل النهار وبين رأس الخط المذكور بالشرط المذكور
فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب قوس
من دائرة الارتفاع بين رأس الخط المذكور انتفاع
بين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه
سواء كان ذلك من جانب المشرق وحصل بالغي جانب
المغرب انحطاطه بل انحطاطه قوس منها ما بين رأس
الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا
هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من
دائرة الارتفاع بين رأس الخط الخارج من منظر الابصار
المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق
فوقه بذلك الشرط فان قاطعت دائرة الارتفاع حركتها
التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين
وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما وبين

او هو جانب المغرب وفيه خلاف صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق

مداره فلك التقويس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس
الخط وبين الافق صح غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم و
قد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف
النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب
الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون
المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان
فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين
الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة
الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي
قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين الخارجين من مركز
الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم
والاخر من منظر الابصار اعني سطح الارض عند الناظر والحقيقي
انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من م
ركز العالم مارا احدهما بمركز الكوكب ويوازي الاخر الخارج من
منظر الابصار ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك
الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس
لا يزيد على ثلث دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا و
اربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه
نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها
كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك
فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب

من الارض

من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون
اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية
واتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل ينجلي اختلاف
المنظر ولا يذهب عليك ان الكواكب اذا كان على سمت
الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق
يكون ذلك في الغاية سعة المشرق من دائرة الافق
ما بين مدار الكواكب اليومي ومطلع الاعتدال [illegible]

نحوه تقريبا وسعة المشرق والمغرب يزيد بزيادة العرض الى
ان يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل
قوس من القسي الواقعة من آفاق المواضع التي لها عرض
بين المعدل ومدار يومي يقطعها يكون اعظم من القوس الواقعة
بينهما من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من

من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون
اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية
واتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل ينحل اختلاف
المنظر ولا يذهب عليك ان الكواكب اذا كان على سمت
الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق
يكون ذلك في الغاية سعة المشرق هي من دائرة الافق
ما بين مدار الكواكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب
الاقرب ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من
دائرة الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب
وذلك لما تبين في السادس عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس
من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة
بينهما من عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكواكب لعدم ثباتها
من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه
ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة العرضية
وبطؤها لكنه لكونه قليلا قالوا سعة مشرق كل كوكب كسعة
مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب يزيد بزيادة العرض الى
ان يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل
قوس من القسي الواقعة من آفاق المواضع التي لها عرض
بين المعدل ومدار يومي يتطلعها يكون اعظم من القوس الواقعة
بينهما من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من

مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس
الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم و
قد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف
النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب
الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون
المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار انطباق
نصفها المنطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين

لا يزيد على ثلث دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا و
واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه
نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها
كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى فلك الافلاك
فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب

وذلك عا ا رونا بيانه السمت وتمامه قد سلف في باب
الدوائر نظير جع اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون
من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين
فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه
سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف
نهار البلد والدائرة المارة بسمت رؤوس اهله وسمت رؤوس
اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد
ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة
هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار الشمس فوق
الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور و
التحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها
وان شئت قلت من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر
المواضع في جميع الاوقات وانقص منها في بعضها في بعضها
بقدر مقارب ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك
النهار لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينهما
اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة
اي دائرة مدار الشمس قوس الليل قوس نهار الكوكب
قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الدائر
من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دائرة مدار
الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق

افق موضع لا عرض له ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما
من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الآفاق
المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت
آفاقا لمواضع يكون تحت نصف نهار موضع معين من
خط الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك
الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق
وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي
عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء
وقد تبين في الاولى من ثالثة اكر ثاوذوسيوس انه اذا
قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا على
قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت
بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي
يوتر القسم الاقصر صغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من
تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر
مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين
المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من
الآفاق المائلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق
الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق
الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك لان
قسي الدوائر المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم
زايدة على النصف على ما سنبين بقوة ثالثة الاصول و

ذلك

المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الدائر بالنهار والاخر قوس ما بين
نقطتي جزئيها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نقطتي جزئيها فوق
الارض ويسمى الدائر بالليل او هو مساو لما بين جزئيها وافق المغرب
تحت الارض عند الحاجة بسبب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة
بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه
القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب
وقوس ليله والدائر بالنهار اي صح والدائر بالليل الاجزاء التي يكون بها دائرة
كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهها من معدل النهار باجزائه اعلم
ان كل زاوية عند المركز مقدارها بحسب اجزاء المحيط هي مقدار القوس
التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوي الوتران
بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي يوتر زاوية عند المركز متساوية
لزاوية يوترها تلك القوس فيكون لكل قوس شبيهتها واذا فرض
دائرتي ميل تمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة
بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة لها لما بين في الثانية
من ثانية اكر ثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية
ومرت بقطبيها دوائر عظام فهي تفصل فيما بينهما من الدوائر المتوازية
قسيا متشابهة والله اعلم **الباب الخامس** من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب
السيارة في حركاتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في
الطول اي الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف
واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت
الواقع بين وسطها وتقويمها السرعة حركتها التقويمية تارة وبطوئها

اخرى

اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت
يدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي
فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه الاوج وفي النصف
الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى
على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم ان
يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيكون حركتها في احد نصفي
البروج وذلك نصف الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض لكون
زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها النصف الحضيضي حركتها
في فلكها الخارج المركز وهو وسطها لا تختلف بل يكون على حركتها في النصف
الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من اوسطها وفي النصف
الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى

المشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الداير بالنهار والاخر قوس ما بين
تطلع جزئها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار تطلع جزئها فوق
الارض وتسمى الداير بالليل اذ هو مساو لما بين جزئها وافق المغرب
تحت الارض هذا الكل بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة
بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه
القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب
وقوس ليله والداير بالنهار والداير بالليل الاجزاء التي يكون بها دائرة
كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهتها من معدل النهار باجزائه اعلم
ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط هي مقدار القوس
التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوى الوتران
بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي يوتر زاوية عند المركز متساوية
لزاوية يوترها تلك القوس فيكون لكل قوس كشبيهتها واذا فرض
دائرتي مبل ثم ان بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة

اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت
يدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي
فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه الاوج وفي النصف
الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى
على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دايرتها لزم ان
يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دايرتها متشابهة فيرى حركتها في احد نصفي
البروج وذلك نصف الاوج ابطأ ومنها في نصف الحضيض لكون
زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض حركتها
في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا يختلف بل يكون حركتها في النصف
الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من اوسطها وفي النصف
الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى
فلك البروج وهي حركتها التقويمية يختلف ووسطها لا يختلف
بل لان تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى يحتاج الى
زيادة التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما تحر
على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك
في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه
عنه وهو في النصف الاخر ليتحقق موضعها من فلك البروج و
يعرف تقويمها وان اشتهيت ايضاح ذلك فارجع الى ما صورنا
في الشمس في باب القسي واما ساير الكواكب فلها عدة من الاختلافات

على
اشار بذلك الى ما في كلام
المتن من الخلل حيث اخذ بطوء
حركة التقويمية في احد النصفين
بالنسبة الى الحركة التقويمية
بالنسبة في النصف الاخر و
ينبغي ان يوخذ بالنسبة الى
حركة الوسط وكذا الكلام
في سرعة الحركة في النصف
الاخر بر جنديٰ منه

في الطول احدهما وسمي الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره من
الاختلافات وسمي التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا يفتقر
في الزيادة والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني
ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت
على ذروة التدوير المرئية وحضيضه المرئي كان الخطان الخارجان
من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والاخر بمركز الكوكب
انطبق احدهما على الاخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط
التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هو اقرب
نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه ويكون
على استقامته بالثامن من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين
وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب القمر واما اذا زايلت
الكواكب الذروة او الحضيض اختلف موقع الخطين المذكورين
من فلك البروج فحصل بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه التفاوت
ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير
وقد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون
غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير
بعد ان نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته وانصاف
اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى يجب ابانته في
خوارجها وقد عرفتها الان على ما يعد الاوسط الذي اعتبر
فيه اختلافه هذا هو عند تسمية الوجه الاول لزحل مل اي ستة اجزاء
وثلثون دقيقة للمشتري يال اي احد عشر جزءا وثلثون دقيقة

للمريخ

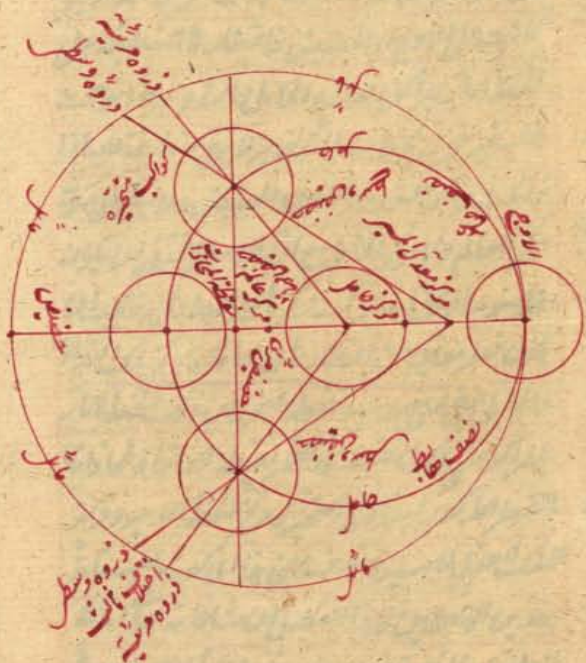
للمريخ لط ل اي تسعة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مج ي اي
ثلثة واربعون جزءا وعشر دقائق لعطارد كب ل اي اثنان
وعشرون جزءا وثلثون دقيقة وكل ذلك بما به نصف قطر حامل
ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيدنا بكونها في ابعادها الوسطى
لان هذا الاختلاف انما وضع حين كونها في البعد الابعد وهو فيه
خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف قطر الحامل ستون والمقصود
لم يوجد بينهما الوضعين وقال للقمر وك اي ستة اجزاء وعشرون
دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومع قيد انصاف اقطار التداوير
مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير
القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف
في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاقات الاول والثاني
وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب
المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض و
بعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية
ابعد وفي الحضيض اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه
اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المساوية المختلفة
الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المعدود ايضا اعظم وحال بعده
بالخلاف وهذه الزيادة او النقصان هو الاختلاف الثاني
وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى
ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما عرفته في الاول
هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة

عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت من ان اختلافه الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد
على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الاوسط او ينقص منه
على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا
كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها منطبقة على
الخط المار بمراكز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت
عليه غير متحركة بحركات التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا
زالت مراكز التداوير الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب
مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون
على صوبه اذ كل كرة تتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان
يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة
دائما بل تبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار
بالمراكز تسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها
القطر المذكور ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز
الفلك المعدل للمسير وستعرف معنى هذا اي كونها مسماة
بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في
العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها
عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز
الحامل ينصف ما بينها اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في جانب
الاوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين
مركز العالم ومركز المدير واذ بدت لهذا المدير الاخير بيانا

في آخر هذا

في آخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد
الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم

[illegible]

الخط المدير يتوهم اداره مدار التدوير حول هذه النقطة
ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة
يتوهم من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذا الخط مع مركز التدوير تسمى الفلك المعدل للمسير

في آخر هذا الفصل وأما في القمر فعلى صوب نقطة ما يلي البعد
الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم
ما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم ما يلي
الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران
المايل فانه يدور اوج الحامل حضيضه حول مركزه الذي هو
مركز العالم لكونها جزئين منه ويلزم منه ان يدور مركزه ايضا
لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم واما دارت
هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على
محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين
المركزين متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها
لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز
لهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتداوير
على صوبها مسامتة لها دائمة كيف ما دارت التداوير
اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير
يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير لا
تنفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من
نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى
الخط المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة
ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة
يتوهم من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذا الخط مع مركز التدوير تسمى الفلك المعدل للمسير

عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت من ان اختلافه الاول معتبر في بعده الابعد فهو زايد

الحامل فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في جانب
الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين
مركز العالم ومركز المدير وازيدك لهذا التحرير الاخير بيانا

في آخر بوا

او يعتدل مسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اى يقطع من محيطها اقسياما متساوية فى ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة يتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هى نقطة مركز الدائرة التى تتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما مر خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ للخاصة الوسطى ويقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير من اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذى هو فى حكم محل الرؤية ويقابله الحضيض المرئى ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو فى المتحيرة يعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه عنها يحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك تسميتهم يقولون ان تعديل المركز والخاصة شئ واحد وكيفية الزيادة والنقصان

ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا اى في المدبر كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها ما دام صاعدا واما القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقطة والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم للشمس ب كط ل اى درجتان وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه جزآن ونصف تقريبا واما عند المتأخرين فهو جزآن وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج وللقمر ى نط ه اى عشرة اجزاء وتسع عشر دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر الحامل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اى عن مركز العالم من جهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعنى بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل و نه اى ستة اجزاء وخمس وخمسون دقيقة للمشترى ه ل اى خمسة اجزاء وثلثون دقيقة للمريخ يب اى اثنا عشر جزءا للزهرة ب ه اى جزآن وخمس دقايق بهذه الكلمة باجزاء اقطار خوارجها واما في عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مدبره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مدبره عن مركز العالم حتى اذا انطبع

علی
هذا بارصاد بعض المتقدمين
واما بالرصد الايلخانى فهو
جزآن وست دقايق والمذكور
فى المجسطى انه جزآن ونصف
برصده

الخط المدير مما يلي البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز
وتحت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير لحركتها بحركة
المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط المدير
عليه مما يلي البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار اولها
مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل
وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها جى اى ثلثة اجزاء
وثلثون دقيقة وعشر ثوان باجزاء خط الحامل فيكون
ما بين مركزى العالم والحامل في هذا الوضع طل اى تسع اجزاء
وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزى العالم والخارج في الشمس
هو جيب الغاية تعديلها وكذا ما بين تعديلها ومركز العالم وبين
تلك النقطة جيب الغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض الاصلى
من ذكر هذه الابعاد في هذا المقام معرفة هذه الجيوب لتوقف
غايات تلك التعاديل بما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض
الشمس لا عرض لها لانها لازمة بحركتها السطح فلك البروج والعرض
عبارة عن الميل عنه وساير الكواكب يميل عن فلك البروج الى
الشمال والجنوب لميل الفلك المايل الذى يتحرك مركز التدوير عليه
عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك
الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل ضواربها وغايته
لزحل بل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ال اى درجة
واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة للزهرة ى
اى عشر دقايق لعطارد مه اى خمس واربعون دقيقة للقمر ه

اى خمس

اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاك
المايل والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل بها عرض في سطح
واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح
التدوير دائما في سطح الحامل الكاين في سطح المايل فلا يميل
عن فلك البروج الا بميله ونعنى بهذه الافلاك الدواير وتوهم
عرضها الى آخر باب الدواير وللمتحيرة اختلاف آخر في العرض
وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن فلك المايل
ويحصل بسببه للكوكب ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض
التدوير وغايته لزحل دل اى اربع درجات وثلثون
دقيقة للمشترى بل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ
ب يه اى درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل
اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه اى ست درجات
وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير عن
الفلك المايل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر
فاذا فرض على التدوير دائرة تمر بمنطقته وبالذروة والحضيض
فالقوس الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المايل والذروة
من الجانب الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه
وبين الحضيض من الجانب المذكور هي ميل الحضيض وهما
متساويتان في نفس الامر ومقدار المذكور في كل من الكواكب
مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء
التى يكون بها محيط تلك الدائرة بثمانية وستين جزءا

والثاني في الرؤية فالحضيضيات اعظم من الذرويات وكذا الحال فيها
في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقاديرها
على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها
وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار بالبعدين
الاوسطين لفلك التدوير عن فلك المايل كما في الاختلاف السابع
كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين
الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر والمراد بالقطر المذكور
هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه لكون
طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو
المسمى بالقطر الصباحي والمسائي ايضا ويسمى عرض الوراب
والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته بحسب الرؤية في كل
واحد منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة
بما به الدايرة العظيمة ثلثمائة وستون وهذا في الزهرة موافق
لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس
عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عنه
واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دايرة يمر بقطبي
التدوير وبطرفي هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف
وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول العرضية
اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك المايل عن فلك
البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت
في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهر

انطبق

انطبق المايل على فلك البروج فاذا جاوزها اخذ النصف
اي المايل النصف الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى
الشمال ولعطارد الى الجنوب والنصف الاخر بالخلاف اي شرع
في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا
يزال يزداد الميل شيا فشيا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما
بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم
ياخذ الميل في النقصان شيا فشيا حتى ينطبق المايل ايضا
كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى
فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدئ النصف
الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال
وهو كان جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان
شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف
ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند
بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم
يبتدئ في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها وهكذا
ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير
ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا
عند هذه حال ميل المايل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير
منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز

الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال
ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق
ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب
كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوز
اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب
وازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج
عند بلوغ المركز الرأس وح يتم الدورة ثم يبتدئ هكذا الى غير
النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك
البروج لكون ميلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب
وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا
لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين
وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج
اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما
هناك فعند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل الى الزهرة
الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف
فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه
وانطباقه على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف

الاوج اما الزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ
الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الرأس في عطارد
ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المائل ثانيا في
المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى
اعني الرأس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض
في كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل
القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما
ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف
فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الرأس والذنب
وانطباق المائل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما
فان كانت المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل
من الرأس في الزهرة والذنب في عطارد وكان الطرف
الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب
اذا كان عليه مساء في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد
الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرنا
في المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد
الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء
الميل من الذنب في الزهرة والرأس في عطارد وضع الخلاف
منهما اي كان طرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب
واما في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول
حركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمتأخرين مع

من المتأخرين اثبتوا لها اختلافا لا يسعها هذا الكتاب و
قد ظهر من هذا اى مما ذكر في بيان احوال عرض التدوير والا
كثر ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطرى التدوير المذكور
متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة مساوية
لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض وكذا المدة دورة
قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وازمان
ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان
ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له وذلك ظاهر
بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة
يبتدئ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم يأخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته
ثانيا ثم يأخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا و
ان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء
وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين مركز التدوير
في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات
الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
لكونها منشأ لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا
الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة
فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج
الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات
والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متأخر

عن منصف

عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره البعدين عن غاية ميل المايل
عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج
المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا
ومعنى المتقدم ان بلوغ الكوكب اليه اى الاوج بحركته الغربية
يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى المتأخر يعني انه
كونه بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتأخر عن
الاسس بتسعين جزءا اى المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك
المقدار في عطارد واما الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها
كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي لاول سنة ثمانين اى الف
وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس
الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة
في اثنى عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كز ى لج اى سبع
وعشرون درجة وعشر دقايق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس
ط كج لج اى تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية للمشتري في السنبلة يط كج لج اى تسع عشرة درجة وثلث
وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا نج مو
اى احدى عشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون
ثانية للزهرة في الجوزاء كز ى لج كما في الشمس لعطارد في الميزان
كو كج لج اى ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث
وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا اعلم مواضع الاوجات في

في تاريخ معين يعلم منه مواضع المخيفات في ذلك التاريخ بل
مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره
المحشي فلا فلهذا التعرض لها فتأمل اما مواضع الجوزهرات
لذلك التاريخ ايضا فرأس الجوزهر في اخل في السرطان
نط كج لج للمشتري في السرطان طكج لج للمريخ في الثور
ايح مو للزهرة في الحوت كرى لج لعطارد في الجدي
كوكج لج ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة
مواضع الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ
المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك
فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك
في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون وقد عرفت ذلك
اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف
منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبله
ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين
فالثاني يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا اعرف مواضع
تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي
تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها
لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك
لم يتعرض لها وما يعرض للمتحيرة من الرجوع والاستقامة و
الاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت

حركة مركزه

حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى
الكوكب مستقيما سريع الحركة اي زائد حركته من حركة الوسط
لتحرك الكوكب حينئذ بمقتضى حركتيها الوسط والخاصة الى
التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى
خلاف التوالي بمحل ذلك لما عرف من حال حركة التدوير على
مركزه من ان اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي والسفلة
الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة
الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط
الى التوالي يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير
الوسط لكونه حينئذ متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على مقتضى
الخاصة الى خلافه في الرؤية فاذا ساوى بالحركة مركز التدوير
الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما
لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف
على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا من البطوء
الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم
بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة
بهذا المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة
مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير
ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين
في الجهة مع انه يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يعتد به بالنسبة
الى فلكه وجميع نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل حدوه الاختلاف

اي الى فلك التدوير

انما نشات من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الى الناظر واقامته
قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة
مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل
دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا
بل قد يرى بطئ السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته
فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض لها اي للمتحيرة
بالقياس الى الشمس ارتباطا بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب
اما في العلوية فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد موضع
مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فتقارن
العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى فكلما
تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا تبعد بقدر ابعد مركز الكوكب
عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة
وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقها
اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي في الحضيض وههنا سؤال مشهور وسؤال
عنها فارا والمصلي لم يشر اليها فلا يقال ان المريخ اذا قارن الشمس
كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها
لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر
فلك الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا
التعليل لا يشمل العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة تحانة المتمم
الحوى للمريخ ايضا والتعليل الثاني فان قطر تدويره الذي لا ينقص
البعد بينهما حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزءا بابه نصف قطر حامله

ستون

ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ
البعد بينها اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وثلثون جزءا بتلك
الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد
بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركزا تداويرهما
ابدا مسامتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان
يكون ههنا مسامتة حقيقة دائما بمعنى ان يمر بها خط واحد
يخرج من مركز العالم بتقاطع المناطق التي يتحرك عليها فلا
يبعدان اي السفليان عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما تقتضيه
نصف قطر التدوير اعني بمقدار الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت
ذلك في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول السبتة
مقدارا ما تقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في
البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة
ان تقارنا ما ابدا الحقيقي او تقريبا في نصف الاستقامة وذلك
عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض
المرئي ولذلك اي لما عرفت من ان مركزي تدويرهما ابدا مسامتان
لمركز الشمس يكون وسطهما مثل وسط الشمس والاحتيال ا ر
المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس انه جرم كثيف وهو
خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض
بينهما والزيادة اي زيادة هذا النور في ذلك الوجه بسبب
تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الا زيادة والنقصان اي انتقاص
النور بحسب تقاربه منها وكسفة الشمس وهو ان يستر وجهها

ميلاً حسياً الى فوق بطرفه فانه وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده عن الشمس
ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا
وهو ازدياد حتى اذا قابلها صار ما بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا
وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب تدريجها شيئاً فشيئاً مال
الينا شيء من نصف المظلم ثم كلما ازداد ذلك اخذ الظلام ايضاً
في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان حتى
يمحق القمر عند الاجتماع ثانياً وكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فاستعن
من هذا الشكل

الشمس

ولذلك اي لما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس
اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة
البروج او قريباً منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من ابصارنا اليها
وذلك عند الراس والذنب او بقربهما وحدود ذلك القرب يختلف
بحسب حقيقي العقدة وكونها في جانب واحد بحسب البقاع فحده في وسط
الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من العقدتين ثماني عشرة
درجة وفي الجنوبي سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا
يليق بما نحن في صدده حال القمر بين الشمس وبيننا فيستر ضوئها

المواجه لنا خفياً كلاً او بعضاً وهو الخسوف وهو خلوه كلاً او بعضه عن النور
الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك
ان جرم القمر في نفسه كدر ازرق مائل الى السواد مظلم غير نوراني
كثيف قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس الشعاع عنه الى ما يحاذيه
انما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من
الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي يستنير منها النصف
المواجه لها وينعكس الشعاع عنها الى ما يقابلها فيكون النصف
المواجه للشمس ابداً مستضيئاً لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما
والنصف الآخر مظلماً وهذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة
اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء اكبر من نصفها
فعند الاجتماع وهو الآتية وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك
البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون النصف المظلم مواجهاً
لنا فلا نرى شيئاً من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس
مقدار اقربياً من اثني عشر جزءاً او اقل منه بقليل او اكثر كذلك
على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مدار القمر فيه
اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف
في مسكن واحد ايضاً بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه
في اجزاء مختلفة من فلك البروج ونحو ذلك لذلك يعسر ضبطها بحيث
اعرض عنه المتقدمون وما طلب فيه المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد
واما اختلاف الهواء صفاءً وكدورةً والبصر حدةً وكلالاً وان كان
له مدخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به للتعرض ضبطه مال النصف المضيء الينا

عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مراكزهما على الخط المذكور
وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث وان
كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر بقي منها حلقة
نورانية تسمى حلقة النور والا ينكسف بعضها الا تاثرا وهذا السواد
الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس
من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها
ثم اذا اخذ القمر يجاوزها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك
المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر ولحوقها من جهة
المغرب وهذه صورة الكسوف والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب

واذا كان القمر كذلك على طرفي الشمس او قريبا منها في الاستقبال او
قربه وهو كونهما في جزئين متقابلين من فلك البروج حالت بينهما الارض
ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء
الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فبقي ما لم يصل اليه الضوء على
ظلامته الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال

في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثني عشر درجة وانما لا يختلف حال القمر
في الخسوف باختلاف جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف
لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس
بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه
يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل
فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون خروج طرفه الشرقي
بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة خسوف والله اعلم بالصواب

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس ان توسط الشمس يوسطها بين اوجه
ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين ابدا ولذلك
ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك
البروج ولكن مثلا راس الحمل ثم تحرك عند الاوج يوما بليلته بحركة الحامل
ياط رمح وبحركة الجوزهر مي لو وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير
حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي يا ب
يح ك وتحركت عنه اي عن اول الحمل الشمس في يوما من الدرجة بعض

ه نطح د فصار البعد بينهما بين الاوج ب ما كو م و
تحرك مركز التدوير بحركة الحامل كو ك ب نحو ك ب وكلتاهما حركتي الشمس
والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما تطر الحركتين اعني كه كح مه دب
مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل سر والحامل الى
خلاف التوالي مقدار حركة الية يعني حركة المركز بتمامها من حركته الذاتية
والوضعية التي يعرض عليه بحركة الجوزهر وهو ما ب ح د فبقي
للمركز الى التوالي كح مي له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي
اكثر مما ذكره بثانيتين وهو وسط القمر في اليوم بليلته تقريبا فاذا
نقص وسط الشمس وهو ه نطح د عنه اي من وسط القمر المذكور
وزيد على حركة المايل يعني ما بح د كان الحاصل يعني الباقي
بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة
والحاصل اعني المجموع بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين
الى جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر
عنهما لكونهما في جهتين وكلاهما اي كل منهما بالتقريب ب ب يا كو
فان كلا من الباقي والمجموع ب ما كو م فاذا ضعف الثواني
لكونها اكثر من النصف صار كما ذكره ويكون الشمس متوسطة
بينهما ولذلك التوسط يقال لحركة المركز من الاوج بحركة الحامل
البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس
كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان
يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا في الحضيض وعند
الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج

والحضيض

والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا لانه انما
يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة تقريبا بجزء ويمكن ان يكون المراد
من الدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره وقيل
هذا الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز
تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين
اوجه الثاني لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة
اوجه الثاني بحركة المدير الى خلافه لكن المدير يشمل حركته والحامل بمركز
التدوير الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل
الى التوالي مثل حركة المدير من الاوج الى خلافه فاذا تقارنا اي المركز
والاوج الذي في المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاخر المتمثل
اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الان فانهما يتقارنان
عنده في العقرب ثم بعدا عنه فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج المتمثل
للاوج الذي في المدير الى غير التوالي يحصل للمركز عنه الى التوالي فيكون
الاوج الاول دائما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير الا في قرانهما
ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في حضيض الثاني وعند مقابلته ومقا
في الاوج الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه
في الاوجين معا واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء في تثليثي الاوج
اي بعد مجاوزته التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما
اي المركز والاوج الثاني يتقاربان في الدورة الوسطية بالتقريب القريب
من الحضيض مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتباعدان مرتين وذلك
عند بلوغ احدهما الجدي والاخر السرطان كل ذلك في ذلك

الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام اشار
اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق
نظام الدين نيسابوري تغمده الله سبحانه بغفرانه **المقالة في بيان
الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب** الاول في المعمور من الارض
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل
كما سلف في المقدمة ويتفرع عليها مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير
على جميع الارض وفرض توجه ثلثة اشخاص من موضع معين بان
سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه
السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب
في وقت واحد لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص
من ايام المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها لذلك وتتفرع عليها
مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما
هو من هذا القبيل فيجاب بالجواب وسيعرف معناه وتفرض عليها
ثلث دوائر احدها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء
كما يعرف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة
نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمور بخط الاستواء فالاولى
يقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من
نصفيها المذكورين فيصير الارض بها ارباعا ربعان جنوبيان
وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو
المشهور بالربع المسكون لخلا ما يرى فيه من الجبال والصحارى والمروج

ونحوها من الاجام وغيرها من مواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع
مع ان اكثره خراب في زماننا هذا او سائر الارباع خراب ظاهرا لان الى
يوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال
شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا فان احد الربعين الجنوبيين
قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما يحكي واما ما يحكى من قصة وقعت
في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله تعالى اعلم
بما في ملكه والدائرة الثالثة من تلك الدوائر الثلث يقطع المعمور بنصفين
غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة
العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ارين وتبال [illegible] الثانية منها
افق القبة وافق وسط الارض والثالثة نصف نهارها ونصف
نهار وسطها الا انها [illegible] لا نهاية سطحها وذهب بعضهم الى
ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه
ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض **سو** اي ست وستون
درجة وهو الف واربعمائة وستة وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه
من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي وكان يعتقد ان
الاظلال في نصف نهار الاعتداليين لا تقع في شيء من المعمورة نحو
الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى
بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف
الزنج والحبشة عمارة الى بعد **يو كه** اي ست عشرة درجة وخمس
وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها الا يبلغ عشر درجات فيكون عرض
العمارة على زعمه هذا **فب كه** اي اثنتين وثمانين درجة وخمسا وعشرين

دقيقة وهو الف وثمانمائة وواحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول
العمارة قف اى مائة وثمانون درجة وهو اربعة آلاف فرسخ
وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات
تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق وبين ساعات الواغلين
في المغرب باثني عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه
من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه
اقرب نهايتي العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم واما ليكون ازدياد
عدد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فبالآن بعضهم كالمتاخرين
منهم ومن تابعهم يأخذه من سواحل البحر المحيط الغربي التي عندهم اوقيانوس
لكونه آخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس ومن
المتقدمين ومن تابعهم من جزاير ست مسماة بجزاير الخالدات وجزاير
السعداء وانما غابة في هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعد ما من ساحله
ى اى عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة
في الماء ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزايرية او
ساحلية دفعا للالتباس ويختلف القبة لان طولها تسعون درجة
ابدا من المشرق عند علماء الهند اما لقربه منهم واما ليكون ازدياد
الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك دز وقيل
ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة المشرق فلا عندهم
والبعد بينه وبين الجزاير مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من
الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق
بعرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء

اشارة الى اختلاف الرايين في مبداء الاقاليم من جانب العرض
برجندى

وليسم تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة
من بسيط الارض ينحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين وموازيتين
لخط الاستواء ان لم يكن احدهما او بين قوسين محصورتين بينهما
من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها
شئ قليل على ما يجي تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول
من آخره فان اطوال الاقاليم تتفاوت بحسب البعد عن خط الاستواء
حتى يكون طول آخر الاقليم الآخر الغاه ستمائة وسبعة وعشرين فرسخا
بالتقريب مع ان اول الاول اربعة آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول
منه اى من خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب اى اثنا عشرة
ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم
وهو الجمهور من حيث النهار اعني النهار الاطول من السنة يب مه
اى اثنا عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب م
اى اثنا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا القدر
من الاقاليم كما يجي ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار
الاطول يج اى ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز
اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الحكم
الاقاليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة
كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة
النوبة وهي دار ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن
وشحر وصنعا وسبا وظفار وقلهات وحضرموت ومدينة
الطيب ومعلا وصحار قصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض

الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية
من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين
وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا
وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو الحال الاخر
الاقليم الاول حيث النهار الاطول يج يه اى ثلث عشرة ساعة
وخمس عشرة دقيقة والعرض كد كز اى اربع وعشرون درجة وسبع وعشرون
دقيقة ووسطه حيث النهار يج ل اى ثلث عشرة ساعة وثلثون
دقيقة والعرض كز م اى سبع وعشرون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الادنى وبعض
بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة
شرفها الله تعالى والطائف وهجر وقطيف وبحرين وفيه جزيرة
من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند
ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء
الثالث من حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس و
اربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة وثلثون
دقيقة واوسطه حيث النهار يد اى اربع عشرة ساعة والعرض
ل م اى ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة
والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس الغرب
والاسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية
ودمشق وكوفة ومداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز

واصفهان وفارس وبرد وسيرجان ونية اران وجيس ونه وسجستان
وكيج وبست وزابل ومولتان من السند وقنوج من الهند وكشمير
ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار
اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع من حيث
النهار يد يه اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض
لج كز اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار يد ل اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لو لب اى ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة
ساعة ونصف ساعة والعرض لو ا ى ست وثلثون درجة
واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد اندلس وجزيرة رودس
وقبرس وانطاليه وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكية
وحلب وملاطية وآمد واذربيجان ونصيبين وموصل وسر من راى
وارمنية ومراغة وتبريز وخلوان واردبيل وسهرورد وزنجان
ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوه
والموت وقم وآمل وكاشان وسارية وسمنان ودامغان
واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستانه
وسبزوار وطوس ونيسابور وتون وترشيز و
هراة وسرخس ومرو وجوزجان وفارياب وغرجستان
وغور وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت الداخل
وجبال كشمير وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين
وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله

بين الحمرة والبياض وابتداء السادس من حيث النهار
يد مه اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض
مح ند اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسطه
حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة والعرض ما يه
اي احدى واربعون درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض
بلاد الروم كعمورية وقونية واقسراي وقيصرية وسيواس
وارزن الروم وديار ارمنية وشيروان وخوارزم وبخارا
ونسف وسمرقند وكش وشاش وخجند وطراز وفرغانة
وحدود كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا
وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار
يه يه اي خمس عشرة ساعة وربع والعرض مج لب اي ثلث
واربعون درجة واثنتان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار
يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا اي خمس
واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد
افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطنية وبلاد الروس الصقالبة
وبلاد آس والان وموقان وخزر وتغسيلي ومعظم تركستان
والالغ وبشن بالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك المشرق وفيه
احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداء
السابع من حيث النهار يه مه اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع
والعرض مز يب اي سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه
من حيث النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض مح نب

اي ثمان واربعون

اي ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة وفيه بعض الصقالبة
والروس وبلغار وغياض وجبال وادي البسا اتراك كالوحوش
وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك المشرق و
فيه من الجبال والانهار كما في السادس ولون اهله الشقرة والبياض
وانه آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من
خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث الارض ن
ط اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة
وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض النسخ
من ان آخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما
صار عرض ما بين ابتداء الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى آخره
على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر آخر العمارة
اكثر بكثير مما بين اوائل الاقاليم الباقية واواسطها وما بين اواسطها
واواخرها لتفوق العمارة فيها ليجبر النقصان الناشئ من التفوق والعمارة
بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة ولهذا المعنى اي لتفوق العمارة وقلتها
بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط
الاستواء من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم اعني الجمهور من الاقاليم
ما بين خط الاستواء الى العرض يب د مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه ولا ما بين عرض ن ك الى آخر العمارة فان وراء
هذا العرض اي عرض ن ك عمارات على ما زعموا فان في عرض سح
اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة ليس تولي اهلها يسكنون
للحمامات لشدة البرد فيها وانه والنهار هناك عشرون ساعة

لا حاجة الى ذلك لانه اول الكلام
وهو قوله ولهذا لا يعد بعضهم معناه
ولتفرق العمارة في هذه
المواضع لا يعد بعضهم
وهو صريح في وجود العمارة
فيه لكنه اورد هذا الكلام
ليكون في مقابلة قوله فيما بعد
على انه عمد افاضل ر جندي

والمشهور انّها منتهى العمارة وفي عرض سد اي اربع وستين درجة و
اثر كوره في الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من
الصقالبة لا يوقفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون
هو منتهى العمارة والنهار احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو
عمارات سكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر
في جغرافيا والنهار ثلث وعشرون ساعة دهذه صورة

الاقاليم

مبدا العمارة على راى جغرافيا
خط الاستواء ومبدا الاقليم الاول عند البعض على راى المحققين
مبدا الاقليم الاول عند الجمهور
مبدا الاقليم الثالث
مبدا الاقليم الخامس
مبدا الاقليم السابع
آخر العمارة وآخر الاقليم السابع عند البعض
آخر الاقليم السابع عند الجمهور

الباب الثاني في خواص خط الاستواء

ويبتدئ نصفه الذي هو مبداء الاقليم الاول على راي من ساحل البحر المحيط المغربي
ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع
النيل ثم على صحارى السودان وبواديها التي يجلب منها
الحصيّ السود ثم على شمال جزاير الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط

جزاير دبوه

جزاير دبوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي جلاه وسريره
ثم على جزاير زاوه المسماة بارض الذهب ثم على وزكنك ثم على جزيرة
يسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة يصل اليها والمواضع التي
لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت
رؤوس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت رأس اهله
عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مدارها هو المعدل وكل
من ماتين النقطتين يكون مبداء للصيف عندهم اذ هو وقت
كون الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان مبداء الشتاء
هو وقت كونها ابعد منه فمبداء شتائهم هو وقت بلوغ الشمس
نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين
وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل
خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف
ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء
ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اوسط العقرب صيف ومنها
الى اول الجدي خريف ومنه الى وسط الدلو شتاء ومنها الى اول
الحمل ربيع وعدة كل منها زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج
على الجليل من النظر واما التدقيق فيقتضي ان يكون مبداء الربيع و
الخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم
على اوسط الثور والعقرب ومتأخر عن وسط الاسد والدلو كما لا
يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول
على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية وان اتفق تسميه

أفق الفلك المستقيم وأفق الكرة المنتصبة لاستقامة
حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه بنصف معدل
النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس
عشر من أولى اكرثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون
دور الفلك دولابيا أعني كما يخرج العصامير من سطح الماء
على زوايا قائمة ولا يكون كوكب لا نقطة في الفلك الا
وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق
هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان
ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من تحته على القطب
يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا الى التعيين ما دام كذا
ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذا
يكون النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه
يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة
الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها
تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او
الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار مساويا
لليلة المتقدم او المتأخر عنه كل منهما ساعة اذ اليوم
بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب
اي مدة كونه فوق الارض كليلته اي مدة كونه تحتها
كما عرفته في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل
الشمس بسمت الرأس في الشمال والجنوب بقدر واحد

وذلك

وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار بلا قران المعدول
مار بسمت رؤوسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج واما
المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها
قسطين جزوا وهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا في خواصها
العامة الشاملة لجميع الاقسام ان آفاقها وتسمى الآفاق المائلة
لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار
وحده بنصفين دون غيره من المدارات اذ لو نصفته انتصف
لكانت مارة بقطبيه لما بين في الخامس عشر من اولى اكرثا
وذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تم
بقطبيها لا على زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيه
بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك
حمائليا لا مستقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات
الشمالية اعظم من التي تحت الارض وفي الجنوب بالخلاف لما ثبت
في التاسع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة
مائلة على دوائر متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا العظمى
المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر والعظمى
المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية
اعظم من قطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفي
وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية
ولذلك اي ولاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات

سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا
عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك يوم النيروز والمهرجان
اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف
لتلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة
يوم بليلة فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار
كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحو بل
في طرف النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه
وبين ليل قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده
واما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس
فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس
في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها اعظم
من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية الامر بالعكس في ذلك وللمتكلف
ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان
بعد المدار او عرض البلد قليل جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان
مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس
مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذا فرض
انها مائلة عن خط الاستواء الى جهة الشمال فيرتفع القطب الشمالي
عن الافق والمدارات التي هي في ناحيته وينحط القطب الجنوبي والمدارات التي
يليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع
عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار
وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الازدياد يعين الشرط فازداد

ارتفاع

ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها
الظاهرة على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر
على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط
القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت
الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها فيها
فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على
النهر وذلك لما اوردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل
ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق لا محالة
فهو وجميع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يحويه ويقرب الى
القطب الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور
لا يغيب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده
عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب
الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه وكل ذلك ظاهر عند من
له تدرب وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها التسعين جزءا
اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زايد
عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زايد عليه فهذه خمسة اقسام
يختص كل قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من
الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو القسم
الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤس اهلها في
السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها
نقطتين بعدهما عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي مثل بعدهما عن معدل

النهار في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ هو احد من الجزئين ثم سمت راس
اهل تلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اما ثمانية ان كانت قريبة
من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا ما ليس فيه وكلما كان المواضع اقرب
كان فصول اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام
غير ان فيها تفاوتا ما ليس في فصول الاقسام الباقية قليلا ومنها
المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤسهم في السنة
مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه
النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى
هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل
كلها ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد
بقوله اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله
تعالى من انه الظل الماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون
في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى
القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين تمر
مدارهما بسمت راس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية
واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما عند كونها
في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض الذي يساوي
الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه
وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد فيكون الظل الى الشمال فقط
لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في
تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل

جنوبيا قطعا بل هي تكون اما على سمت الراس وذلك عند كونها
في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي
واما جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع الظل الى جهة الشمال
واما عرض تسعين فلا يمشي فيه القول بان الظل جنوبي او
شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من
الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس
اهلها بل يكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على
دائرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص
غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخرين ايضا ولو
اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال القسم الثالث بخصوصه
فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص به ومنها المواضع
التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوا اي ست وستون
درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل الكلي ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين
فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار
في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان
ميله يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج
على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احدهما على
قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي
على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان
على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب

الارتفاع على دائرة نصف النهار ويلزم منه وتمام عرضه من انطباق دائرة
البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال و
الجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب ولما كان
المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطة الشمال هو رأس
السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليًا عن المعدل
والسرطان جنوبيا عنه ولما كان البروج من المغرب الى المشرق كان
الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ظاهر وتلاه
فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس نحو المغرب طلعت
ستة من البروج دفعة لزوال الانطباق ودائرة البروج على الافق وتلاه
على نقطتين غير نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت
في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في الغروب
جزءا فجزءا الى ان يتم غروب النصف الغربي من الافق في مدة دورة
والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يتم طلوعه النصف
الشرقي منه في المدة فاذن تطلع النصف من فلك البروج لا جزءا فجزءا
وتغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك فجميع الدورة هناك
مغارب لذلك النصف ومطالعه نقطة كما انه مطالع لهذا ومغارب
فهو ذلك ما هو الاشارة اليه ومدار السرطان هناك
لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل
ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار
الاطول الد الى اربع وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها

ذلك المدار

ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدورة كلها نهارا هو الجنب الظاهر
واما الشطر الوقتي فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية
واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب
الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا
وعشرين ساعة اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي
وعظم القسي الظاهرة يعرض لنظايرها الجنوبية الخفاء الابدي وعظم القسي التي
تحت الارض كما سلف فلا يطلع من مدار رأس الجدي هناك
فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة فيكون مدة
الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا
كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيها الفلك حول
[illegible] ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي الى ان على
سوكه بالغ الى التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل
قطب البروج الشمالي عن سمت الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة
نصف النهار فوق الارض مع ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه او ميل
سمت الرأس هناك زائد على ميل القطب بتلك القدر ويلزم ان
لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى
الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام عرض البلد ايضا
لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه
عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء
التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا
لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي

ع
يعني ان بعد القطب عن المعدل
انما هو بقدر تمام الميل الكلي
وعرض البلد هو سمت
الرأس عن المعدل فيكون
الفاضل بينهما مقدار انحطاط
القطب عن سمت الرأس
عبد العلي

على دائرة نصف النهار في ارتفاع الافق فيكون مائلا الى الجنوب بمقدار
عن سمت الرأس ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله مائلا الى الجنوب وبمقدار
ميله عنه وهو تمام ارتفاعه بخط رأس الجدي عن الافق الى الجنوب
الخط الذي هو اقل الخطاطات ويرتفع رأس السرطان الى الشمال
اوفى ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب تسعون ويكون معدل
النهار مائلا الى الجنوب فوق الافق اذ الفرض ان هذه المواضع شمالية
عنه غير بالغة الى التسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض
عن تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الرأس عنه تسعون جزءا وهو اى
ذلك القدر تمام العرض فيقال كل العرض ايضا ويعرف تمام القوس كما
عرفت في اول باب القسى فاذا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي
مثل الخطاطات اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس
الافق على نقطة الجنوب من تحت ويقطع فلك البروج على نقطتين
يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض وتحرز منه الاجزاء التي ميلها
اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل
النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها يكون لا محالة مع
معدل النهار فوق الافق مائلا الى الجنوب في بعض الاوقات الا في ذلك
الوقت المفروض كما يوهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها خارجة
عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي
تمام العرض وهي جزءان فانهما يماس الافق على نقطة الجنوب من
تحت في وقت ما ولا ينحط عنه في ذلك الوقت لا الوقت المفروض
وذلك لانهما على ذلك المدار والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها

ينحط لا محالة

ينحط لا محالة يعني انها يكون منحطا ابدا لاحتوائها المدار المذكور
والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا يقع فوقه ولا تماسه
قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض تماسه في وقت ما ولا يقع
فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد يقع فوقه في بعض الاوقات واما في
الوضع المفروض فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد
بها مدارا زمانيا يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اى
هذه الاجزاء بل والاجزاء التي يقع عليها ايضا ابدية الخفاء
والابدية الخفاء يكون لا محالة قوسا من فلك البروج منتصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة على فلك البروج الى القطب
الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها
الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول لذلك البلد الذي
عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا يطلع مدة كونها فيها ونظيره
تلك القوس اى المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس
منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان
حال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع
الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد
لانها لا يغرب ما دامت فيها ففي بعض هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره
قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد
طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها وكذلك
طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد نقص القسم ازداد مقدار
القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ

العرض قريبا من التسعين كان كل من القوس قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وتنقسم فلك البروج في هذه المواضع
كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر ابدي الخفاء والباقيان
يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع
منكوسا على خلاف التوالي ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة
وذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس
يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزا اي بعضه قبل الثور والثور
قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو
والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضه ان تطلع مستويا ويغرب منكوسا
وذلك في النصف الاخر من البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو
قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب
والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة
والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك
انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب
عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في
تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي
المشهور وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الصيفي ظاهرا
لمقاطعة الافق نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب
مائلا الى الجنوب والنصف الاخر غائبا مما يلي الجنوب ورأس الحمل
على نقطة المشرق وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف
المعهود اذ المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا

ان يكون

ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما
كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين
مداره وبين دائرة نصف النهار الابدي اذا كان ذلك النصف
بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو معهود
كما نطلع عليه وهذه صورته

الشمال

المشرق — السرطان — الجوزا — الثور — الحمل — الاسد — السنبلة — المغرب — قطب البروج — الشمالي — قطب

الجنوب

فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق بريد
الطلوع وباقيه ظاهر فوقه واخر الحوت على الافق ايضا بريد ذلك وباقي
في غائب تحته وغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب
البروج عن دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع
ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان
كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع
على التوالي مستويا ان تطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل

او في افاق العروض ذوات كان قطب البروج
الشمالي في ارتفاعه الاعلى كان راس
السرطان على دائرة نصف النهار
تحت الارض فيكون البروج الشمالية
تحت الارض كالاجنبي
بناها تحت الارض ... اجنبي (؟)

حتى تم طلوع الحوت ثم ياخذ الزلو في الطلوع كذلك اى على غير
التوالى والغروب كذلك اعنى ان الميزان كان غاربا ورأسه
في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب الخط
الفوق الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال فهو آخر السنبلة
على غير التوالى منكوسا فان الغروب على التوالى مستويا ان
يغرب اجزاؤها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس اى
ثم يأخذ الاجزاء في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة
واذا فرضنا رأس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي
الجنوب فانه يكون كذلك عين كونه في غاية ارتفاعه وح
يكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه
الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالى مما يلي الشمال غائبا تحت
الافق وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الشتوي النصف
الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه رأس الميزان على نقطة المشرق
مريدا الطلوع ورأس الحمل على نقطة المغرب مريدا الغروب
على الرسم المعهود وكل ذلك لكون القطب على دائرة نصف
النهار مائلا عن سمت الرأس فهذه صورته

فيكون

فيكون فو طلوع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق
واول الميزان عليه مريدا الطلوع ثم اذا مال رأس السرطان
من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان
في الطلوع على الاستواء والتوالى حتى يتم طلوعه ثم يأخذ العقرب في الطلوع
كذلك والغروب كذلك اعنى ان الحمل يأخذ في الغروب على الاستواء
ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع معكوسا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج
يقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله
وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا في العرض الاول وبالضد اى ما كان
يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما في العرض
الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع
في الثاني في الاستواء كما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين
منكوس وفي الآخر مستو ويوافق الغروب فيه لما ذكرناه انتفى الزم
ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين
يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اى ما
يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض المواضع ان يطلع
كوكب وهو في جهة الغرب وان يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما
يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان
مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من مدار الى مدار
آخر فيطلع بعدما كان ظاهرا في النصف الشرقي فهذه واما المواضع التي
عرضها الشمالي تسعون جزءا او الادنى فكذا الموضع كما في بعض نسخ التذكرة

لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا والقدر بانه اراد ذلك
بحسب الحس فان المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس عن حدود درجة
تقريبا فيه افق قطب العالم الظاهر سمت الراس فيها لكون ميلها
من المعدل في جهة واحدة ربع الدور وكذا بطابع النقطتين
القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما
اذ هما قطبان ودور الفلك الاعظم رحوي موازي للافق ويكون
السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس
نقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما
وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون
ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب
الى غروب الذي هو يوم وليلة فستة اشهر شمسية حقيقية نهار و
ذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها يكون
طالعة لكونها فوق الافق وايا وستة اشهر كذلك ليلة وذلك
اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها
لانها تحت الافق ابدا لكن هذا النهار هناك في زماننا هذا يكون
اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام
على ما يقتضيه حساب المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر
من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم و
السبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس
فيها ابطاء فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج
الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في

احد الانقلابين

في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من الجوزاء اول السرطان
وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لحركته
بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض
ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة
العظمى لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية
اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها
عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب
ميلها عنه الى الجنوب فتعريف هذا اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي
في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف
احدهما لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال
خصصناه بالذكر

الباب الثالث

في اشياء متفرقة منها الطالع
وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي منطقتها على الافق مما يلي
المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب ويسمى
سابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو
العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحت الافق وهما قد يكونان منتصف
ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة
نصف النهار والافق لما تبين في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس
وقد لا يكونان كذلك كما في غير ذينك الوضعين ومنها درجة طلوع
الكوكب وهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والتي
تغرب مع غروبه هي درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي
درجة من فلك البروج يمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها

وهي مع درجة طوله في مكانه قد تتحدان وقد تختلفان وعند الاختلاف قد تتقدم المكان عليها وقد تتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصنف بقوله فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليها او على غيرها فدرجته اي مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار تكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذو العرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسط الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل رأس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دائرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال رأس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق

ففي جهة فوقه

ففي جهة فوقه وهو وهذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته اذا توهمنا ما في فوقه من القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دائرة نصف النهار بعدها اي بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا بعينه يعني ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى المغرب ينتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك فانظر الى هذه الصورة

الشكل نسخه

واما النصف الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته عند توهمها آخذة من ذلك القطب في جهة الكوكب

فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة الشرق يكون
الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب
جنوبي العرض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها
واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دائرتي ميل
عرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر وما بينهما من المعدل
في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب
الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكره في درجة ممره ودرجة طلوعه
وغروبه ولما كان هذا الكواكب بعينه في بعض الآفاق دون بعضها اشار
اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت
او كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دائرة نصف النهار واما
في الآفاق المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه
اكثر من الميل الكلي فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي

على العكس

على العكس في ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا كان في اول
الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا
او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او
يغرب في القطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان
شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ والذي يطلع او يغرب في جهة القطب تحت الافق فيعلم خلاف ذلك
والذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب
مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم
يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن لا
يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتأمل
ومنها الظل وهو فيما بينهم مأخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة
سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم على
دائرة الارتفاع والافق كونه قائما على الوجه ويتحرك بحسب حركة دائرة الا
بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق ويسمى الظل المأخوذ من هذا
المقياس الظل الاول لانه اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس
لكون رأسه الى تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل
في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما مأخوذ من
المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض مستوية
عمودا عليها ويسمى الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات

المقياس صح

وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا اي نصف النهار وقد يقسم
المقياس الثاني مرة باثني عشر قسماً ويسمى اقسامه اصابع لان عادة
ما يقدر به الانسان الاشياء شبره وهو اثني عشر اصبعاً او لان
الغالب مقداره هو الشبر ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم
باثني عشر قسماً ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف
ويسمى اقسامه اقداماً لان الانسان عند ما يريد ان يعرف ان ظل
كل شيء هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل
القامة سبع اقدام او ست ونصف ويسمى الظل المأخوذ من المقياس
المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة بستين قسماً لان
عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء
والظل المأخوذ منه ستينياً واما المقياس الاول فينقسم جزءاً او قد
يؤخذ رجعة واحدة منه بعض ويقدر الظل به اي ظل كان بما يقدر
بالمقياس اعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل الاول ويكون الثاني
في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئاً فشيئاً الى ارتفاع الشمس وينقص
الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمامه وكذلك
الارتفاع وبالعكس فيتساويان في تمس الدور فاذا بلغ الشمس دائرة
نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني
في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الرأس ينعدم الثاني بالكلية
وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول في التناقص
والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق
الغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا يظنن ان هذه الاظلال

يذهب

يذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني نهايته
في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم
عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته
بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار اي
كان تخرجا وشوقه عن قريب او بعد وثبت ان لم يبق في نصف النهار
او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال و
اول وقت العصر اذا زاد الظل على غاية نقصانه مثل المقياس بان يصير
ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال فيكون الارتفاع
في اول العصر في تمس الدور او تزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال ان
بقي وح يكون الارتفاع اقل من التمس وذلك عند الشافعي رحمه الله
وعند ابي حنيفة رضي الله تعالى عنه اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اي
على ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف
النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها اولاً الى تحصيل سطح موزون
غير موازي للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار
الى تحصيله وقال يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها
ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها متدحرج كالرسيج
او مستدحرج كالبندقة وقف عليها ام تعد امتنزا وذلك بان يدار
عليها مسطرة صحيحة الوجه مع ثبات وسطها بحيث تماسها في
جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو اسم مثلث للنجار حتى يعلقوا
الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض
من الارض الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل

فخيط الشاقول من عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودًا
عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح
على رخام وغيره فيجب ثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار فيها دائرة
باى بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وليسمّ هذه الدائرة الدائرة الهندية
وينصب على مركزها مقياس مخروطى معتدل فى الرقة والغلظة وينبغى
ان يكون ثقيل صالح الثبت فى مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره
من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من خشب ويحفر وسط قاعدته و
يقلب فيه رصاص ليثقل وطوله ربع قطرها هكذا جرت العادة
واما الواجب فيه فهو ان يكون ظله اقصر من نصف قطر الدائرة منصوبًا
صالحًا انتصابه على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقًا على مركزها
ويعرف ذلك اى كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد
بأحد طرفيه ثقيل وذلك بان يكون بعد خيطه عن راس المقياس فى جميع الجوانب
واحدا اذا علق بحيث يماس قاعدته واما بان تقدر ما بين راس
المقياس والمحيط اى محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث
نقط من المحيط فانه اذا كان يكون المقياس منصوبا فى سطح الدائرة
قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلى
الغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلى المشرق وينصف عرض
الظل فى موضعى الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو هذا
المنتصف وتعلّم على كلتا نقطتى الوصول وينصف القوس التى بينهما
من اى جهة كانت ويخرج من منتصفها خط مستقيم يمر بالمركز الى

بعد شيئت

بعد شيئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك
الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج من منتصف النصفين
خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة او مقدار كل
منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب ويسمى خط الاعتدال ايضا
فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بنصفين جدا للاحتياج اليها فى بعض الاعمال كما ستقف عليه
واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر

خيط الشاقول من عمود المثلث وهو خط يخرج من رأسه الى قاعدته عموداً
عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح
على رخام وغيره ويجب اثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار عليها دائرة
باي بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع ويسمى هذه الدائرة الهندية
وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظة وينبغي
ان يكون رأسه محدد صالح للتثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره

بعد شئت

بعد شئت هو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضاً وقد قطع ذلك
الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فنخرج من منتصفي النصفين
خطاً يقطع خط نصف النهار على المركز على زوايا قائمة او متعادلة كل
منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب ويسمى بخط الاعتدال ايضاً
فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بتسعين جزءاً للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه
واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر
هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين
وصول رأس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار
واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة امور لتقرب العمل من التحقيق
كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريباً منه لبطوء حركة الميل
المخل بالموازات هنالك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء
الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة عنه ذلك
[illegible] من نصف النهار وبطوء تقاصر الظل وانبساطه
عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرائط يحفظ
الموازاة بقدر الامكان ويتبين الظل ويسلم عن تشتت طرفيه وبطوئه

وهذه صورتها

شمال

جنوب

ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا على
ما عرفته في باب الفيء قال نعني بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا
واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق
البلد والدائرة المارة بسمتي راس البلد ومكة في جهتها والخط الواصل
بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم القوس
التي يبني اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه و[موضع]
[سجوده] ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما
بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه
لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى اذا تمهد هذا فنقول لا يخلو
من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت
القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس
او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل
او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها
في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا
وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند
مثلا عددنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في ذلك البلد المنقسم
بثلثمائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين
الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اذ المفروض انها جنوبية
عنه ووصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل
المشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة اول
سموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما

اي بعدد ذلك الفضل الى المغرب
ايضا اذ المفروض ان مكة غربية
من البلد ونصل ما بين النهايتين
بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام
فصل مشترك ما بين افق البلد
وبين دائرة صغيرة موازية
لدائرة نصف النهار واقعة في جهة الغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام
خط نصف نهار مكة كما ظن بحسب الظاهر ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين
العرضين ومن نقطة المشرق مثله صح صح صح صح صح صح

بقدر ما بين

بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما ظن
فيتقاطع الخطان لا محالة فنخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما الى
نقطة تقاطعهما ونفذه الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدائرة
فذلك الخط هو على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح
الدائرة المارة بسمت راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن و
انما يكون كذلك انه لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما
مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر بسمت راس مكة
لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين
الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا تمر شيء منهما بسمت راس مكة اما
الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهارها على نقطة من المعدل
هي نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقط تقاطعه
مع نصف نهار البلد لا لانها تماس مقنطرة تمر بسمت راسها
على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه
الدائرة يقطع تلك المقنطرة على نقطتين احدهما غربية من دائرة
نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة
في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد فيكون سمت
القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب
وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق
وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي
كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور
على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس مكة

اي السيد السند شريف الدين الجرجاني رحمه الله

اي كمال الدين التركاني رحمه الله

تحقيقا صح

ضلعان نسخه

والضلعان الباقيان نسخه

فى هذا القسم واقع فى داخل ذى اربعة اضلاع ضلعاه منه اى قوسى
نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان من
الصغير بين المذكورين تامل فى هذا المقام فانه مما زل فيه
الاقدام والقوس التى بين طرفيه اى طرف ذلك الخط المنتهى
الى المحيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه فى الجانب الافقى
هى قوس انحراف سمت القبلة فى ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة
الافق وذلك الطرف بمنزلة سمت القبلة وهى مقدار ما ينبغى ان
ينحرف المصلى من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة
وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او
عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا
منها كبلاد الروم فتعد من نقطتى الجنوب والشمال بقدر ما بين
الطولين الى المشرق وباقى العمل كما مر وعلى الثانى يكون شرقيا
جنوبيا فيعد من نقطتى المشرق والمغرب الى الشمال والباقى على ما ذكر
وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا فيعد من نقطتى الجنوب والشمال
الى المشرق ومن نقطتى المشرق والمغرب الى الشمال ويعمل بالباقى
كما مر والمتفطن اذا اتقن ما تلونا عليه فى القسم الاول لا يخفى
عليه الحال فى هذه الاقسام ايضا فلنبينا لما لم يكن فى هذه
الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه
قال طول مكة من جزائر الخالدات عزى اى سبع وسبعون درجة
وعشر دقايق وعرضها كا م اى احدى وعشرون درجة واربعون
دقيقة وطول خوارزم منها صو اى اربع وتسعون درجة فقط

مابين

مابين الطولين يون وعرضه مب اى اثنان واربعون درجة
وعشر دقايق فالتفاوت بين العرضين كـ ل واما فصل

فانها نسخه

الاجزاء التى تسامت فى الدائرة من فلك البروج رؤس اهل
مكة فانه لما كان عرضها انقص من الميل الكلى كان الجزءان اللذان
ميلهما من المعدل فى جهة الشمال مثل عرضها ما ترى بسمت
رأس اهلها وهى زكا اى سبع درجات واحدى وعشرون

مابين الطولين يو ن وعرضه مب اى اثنان واربعون درجه وعشر دقايق فالتفاوت بين العرضين كـ ل واتما خص خوارزم بالذكر من بين ساير البلاد لكونه بلدته ونحن ايضاً نذكر بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها الله تعالى عن الحدثان والبليات فان طولها من الجزاير صح ك وعرضه مـ ٥ واعلم ان هذه الاعمال مع انها تقريبية لما عرفت لا ينبغى فى البلاد التى يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءاً او اكثر كما لا يخفى وهذه صورته فى بلده

خوارزم وسمرقند

وان كان طول البلد يساوى طول مكة سواء كان عرضه اتم او اكثر فالقبلة على نصف النهار وسمتها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثانى وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف فى منطقة البروج من الاسطرلاب وهى الدايرة التى فى العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باجزاء بها جنب الاسطرلاب الاجزاء التى تسامت فى الموردة من فلك البروج روس اهل مكة فانه لما كان عرضها اتم من الميل كله كان الجزءان اللذان ميلهما من المعدل فى جهة الشمال مثل عرضها مارين بسمت راس اهلها وهى زكا اى سبع درجات واحدى وعشرون

فانها نسخه

فى هذا القسم واقع فى داخل ذى اربعة اضلاع ضلعاه منه ابزل نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان من ر ... فى هذا المقام فان ... ز ل فيه

ضلعان نسخه

والضلعان الباقيان نسخه

الاعمال بدون معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه فان طول مكة من جزاير الخالدات عزيا اى سبع وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كام اى احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صو اى اربع وتسعون درجة فتفاوت

دقيقة من الجوزا وكب لط اى اثنتا وعشرون دقيقة من السرطان
وههنا مناقشة لطيفة هى انه ان اراد بقوله ركا من الجوزا الدقيقة
الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة للجوزا كما ذهب بعض
الشارحين كان عليه ان يقول وكب م من السرطان لانها هى
المساوية لها فى الميل وان اراد بالثامنة والعشرين فالواجب
عليه ان يقول وكب لح ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين
اذ هى المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بهما نهايتيهما فلا
اشكال ووضعها الخ احدها اشار الى ان مراده بالاجزاء اجزاء
على خط وسط السماء وهو خط مستقيم بنصف وجه صفيحة الآفاق
ويمر بنقطة يرتسم عليها ص وينقسم بالافق على قسمين ويختص
بهذا الاسم احد قسميه وهو الذى فيه نقطة ص ويسمى الآخر وتد الارض
فى الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اى فى وجه صفيحة المعمولة
ان كان من وجهى صفيحة من صفائحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اى
وضع علامة على موضع المرى من اجزاء المجرة وهى الزيادة الثانية
من محيط العنكبوت عند راس الجدى او المجرة هى التى يشتمل على
الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا من
اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة
التى يوضع فوق جميع الصفائح بقدر ما بين الطولين من اجزاء
المجرة الى المغرب وهو طرف يلى الناظر الى وجه الاسطرلاب
المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب ان كان
البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف

درجة وتسع وثمنون صح

اى الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان صح

من السرطان صح

الثانية

ويعد به اجزاء

الى ان يصل المرى موضع يكون ما بينه وبين موضع المعلم من اجزاء المجرة

اى اورده بقدر ما الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق
ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها فحيث انتهت
تلك الاجزاء التى كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات
الارتفاع الغربية او الشرقية وهى دوائر كثيرة مرسومة على الصفيحة
على وجه الكثر مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيط بعضها ببعض
اعظمها الافق واصغرها هى التى فى وسطها ص ويكتب عليها
من جهتى المشرق والمغرب ارقام اعدادها فالقطع التى فى جهة المغرب
من خط وسط السماء هى المقنطرات الغربية والتى فى جهة المشرق
الشرقية هى الشرقية رصدت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع يوم
يكون الشمس فى تلك الاجزاء بعد نصف النهار فى البلد الشرقى وقبله
فى الغربى بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك او بان يأخذ
لكل جزء مما بين الطولين اربع دقايق من دقايق الساعة فما حصل
هو ساعات البعد عن نصف النهار فبعده بتلك الساعات او قبله
يكون الشمس على الارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قائما على
سطح الافق فظله فى ذلك الوقت هو المسامت للقبلة لان
دائرة الارتفاع تتحد بالدائرة المارة بسمتى راسى اهل البلد
ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض الظل
فى سطحها كما انه فى سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلى اذا جعله بين
قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة و
منهم من ظن ان سمت القبلة فى هذين القسمين هى نقطة المغرب
ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة

كنت بيان

فيما يكون تحت دائرة اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيما في
جهة الشمال منها لان كل نقطة يفرض على دائرة اول السموت في سمت
القوم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت الرأس فلو فرض
الدائرة بسمت رأس مكة او شماليتها لحنه كان عرضها اعني عرض
البلد بخلاف ما فرضناه خلف وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين
القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول
كما لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج
سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت رأس مكة ولا
شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريقة
ايضا لا تمشي في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية
فيها كما لا يخفى الآن بينهما فرقا تركنا ذكره امتحانا لاذهان
الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقاطر
لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل اينما تولوا فثم وجه الله
وان اشكلها اعرض لتعسر تعيين شيء من المشرق والمغرب
والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يعرف السمت هناك بارصاد
حوادث فلكية كالخسوفات تامل ينكشف لك ان شاء الله
تعالى ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر
ولعمري ان ما افدناك بعضها لسهل واقل وادنى مما استفدناه من
القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء
المعقودة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح
والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والس

او شمالية عنه بياض

على سمت مكة نسخه

السنوية

السنوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية
الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي
والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما اشارة في الكتاب
والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وهو راى بعض
المحققين تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها
بالقمرية الاصطلاحية ومعناهما ان الشمس اذا وقع ضوؤها على الارض
استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها
ووقع ظلها بالكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة
الشمس اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس
فوق الارض فهو النهار اذ ليس يحقق النهار ضوء سوى ضوء
الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك الضوء فوقها واذا كانت
تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار
والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل
مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق
الى نقطة هي رأسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه
باين في الاجرام انها مائة وستة وستون مثلا للارض وربع
وثمن فيستضيء اكثر من نصفها ويفصل بين المستضيء والمظلم
دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى
ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد رأسه عن مركز
الارض مائتين وثمانية وستين بانه نصف قطر الارض واحد
على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض فرضية بين الافق

كان محدود الظل مايلا من سمت الرأس الى مقابلة الشمس وسطحه الذى
فى جهتها مايلا اليها وكان الهواء المستضئ بضياء الشمس لكثافته
الحاصلة بسبب المجاورة للارض واجزاء بخار الهواء المستضئ من
كرة البخار فان الهواء الذى فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته
قريبا منها فيظهر فى الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق
الظاهر فوق الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون الافق بعد
مظلما يكذب كونه نور الشمس والمستطير المنبسط فى الافق بعده
بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال
عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع
الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما
يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا افق بلد يكون عرضه
اقل من تمام الميل الكلى بثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح
الكاذب اذا كانت فى المنقلب الصيفى وهو اول بلد يكون فيه
ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار
اغلب ويظهر الحمرة كما فى الشفق والفجر وتحقيق المرام فى هذا
المقام يقتضى بسطا من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم
بليلته عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار
المعود ما اليها بحركة الفلك لكن المغاربة واهل هذه الايام
يعتبرون من نصف النهار والمشارقة من نصف الليل
وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس
دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليها تحته و

الشمس صح

هو زمان صح

تعريف

هو زمان صح

والتعريف بانه يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليه لا يجدى لبطلان النقض الانتقاض بعينه لان
ذلك الزمان يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة
نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل متحدا بنقطتى التقاطع
بينها وبين المعدل من زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء
وان صلح مانعيته لكنه اخل لجامعيته اذ الشمس فى كثير من المواضع
لا يطلع ولا يغرب اياما والصواب ان يقال هو زمان ما بين
مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار متعينة او مفروضة
يكون محدودا بالقطبين المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة
ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا وعند العامة من العرب
واكثر اصحاب الشرايع من غروب الشمس الى مثله لما توهموا من ان
الظلمة اصل والنور طار ومن طلوعها الى مثله عند آخرين كالروم
والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان فى وجه
اختيار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع
خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يكون من مفارقة الشمس
كل نقطة تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا
على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه
العامة لان اختلافات المطالع اى مطالع قوسى من فلك
البروج بحسب الافاق فى المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع غير
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها لا
بحسب دائرة نصف النهار فى اى عرض كان لان دائرة نصف

[illegible] بال
[illegible] والى دور
[illegible] من عساكر
[illegible]
[illegible] عليه اداره [illegible]
[illegible] النوم اذا [illegible]
[illegible] وان دور [illegible]
[illegible] وظلام

النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء اذ هي افق من
افاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة
نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن
فلو اعتبر الافق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق وتعسر الضبط
بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف
مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب
يزيد على زمان دور الكل في جميع المساكن بمطالع ما سارت الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية
بدائرة نصف النهار توضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف
النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من معدل
النهار عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت
اليها يكون الشمس لم تعد بعد لتحركها بحركتها الخاصة في تلك
المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم
بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة الاخيرة
ما بين العودتين لا بد من ان تمر بدائرة نصف النهار قوس
من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء
هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد
على الدور بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك
اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص منه
بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه حتى تبلغ الزيادة الى

البروج صح

مطالع نسخه صحه

بكثير صح

دورات كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج
في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الباب الخامس فمطالعها مختلفة
وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا متساوية
فليست مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء
بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف
المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب القسي واختلافها
وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها ويخالف
بعضها بعضا في المقدار غير ان المنجمين تركوا الاختلاف
الناشي من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه
الوجهين الاخيرين وهو الاصح بسياق كلامه ولما احتاجوا
الى استعمال الايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الا وساط
وتركيب الجداول احتالوا الى تحصيلها فقسموا اليوم بليلته
الى حقيقي يختلف افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي هو
الذي مر ذكره وهو زمان عودة نقطة من معدل النهار
الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور
مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية
بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عودة
~~نقطة من معدل النهار~~ نقطة من معدل النهار الى نقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس
من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي قطعه كه هو صح
بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والتقويم

بحسب اختلاف القسي نخ

بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما
قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون
بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت
عنه يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا ابتداء السنة
في هذا التعديل اواخر الدلو فكانت الايام الحقيقية
الماضية ناقصة من الوسطية دائما فلهذا يوضع تعديل
الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة يتساوى
جميع اياتها الحقيقية والوسطى ويذهب في تلك التفاضل و
الكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان
النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون و
الفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من
طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس ولا يخفى زمان الفجر
على المتوجهين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار والليلة
اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات
المعتدلة وتسمى المستوية ايضا لتساوي مقاديرها
دائما هي ما يدور الفلك خمس عشرة درجة تقريبا او في
الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا
من يوم وهو وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة الفلك
لكنه لقلته اولا ولعدم انضباطه لم يعتبروه واطلقوا
القول بان زمان ما يدور الفلك خمس عشرة درجة فاذا
قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر

الاولوية · من السنة صح · بقدر صح · لقلته بيان

من الفلك

من الفلك بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار
الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك
اليوم او الليلة او ما مضى من اليوم او الليلة اي كان الخارج
من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار
والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك ومن قسمة
الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا نقص
من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه
ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة
واذا نقصها من ساعاتها يبقى الباقية منها وكذا اذا نقص
عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين يبقى ساعات الليلة و
بالعكس والساعات الزمانية تسمى بها لكونها تابعة لزمان
النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها
باختلاف مقادير النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار
او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول كان ساعاته اطول من
ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل المشهورتين فانهم فرضوا التحقيق
في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور
الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وتسمى تلك الاجزاء
الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس
النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء ساعة الزمان اربعة عشر
جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء

الليلة صح · عدد صح · من الليل صح · الساعات الزمانية بيان · الساعات الزمانية صح

ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان
مقدار حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي تختلف
عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها فانّ
اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار بل قوسه اطول كان
الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان اقصر كان
الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر ابدا فاذا
كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثني عشر اكثر واذا
كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة
يتساويان عددا واجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين
زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان لساعتين
مستويتين فاذا انقص عدد اجزاء ساعة زمانية نهارية من ثلثين
يبقى عدد اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس السنة هي زمان مفارقة
الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها
الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه
السنة فقال بعضهم هي شسه اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع
يوم وعند بطليموس صاحب المجسطي شسه يوما وربع الا ربع
يوم الاجزء من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون
يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنا عشر ثانية
وعند البتاني من المتاخرين شسه يوما وربع الا ثلث اجزاء
واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي

ثلثمائة

ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة و
اربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم
بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية
الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبر ثلثمائة وخمسة وستين يوما
وربع يوم واخذ الكسر ربعا تاما كالروم والاقدمين من الفرس
الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما و
يكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا
في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبر ثلثمائة وخمسة وستين
يوما واسقط الكسر راسا كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس
من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت
الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية
كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي
وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها
اول برج من البروج الى حلولها اول برج آخر يليه واظهر الاوضاع
هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود
الخارج من الظلم فهو اليق بالمبداء ولهذا اعتبره اهل الظاهر من
مستعمل الشهور القمرية لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن
كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها حذاق اهل الحساب الا في الامور
الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس
والقمر لكونه اقرب للاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الوسطي
لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين

بالمسير الوسطى من النيرين الاعظم والاصغر وحصلوا مقداره بان
القمر اوسط الشمس في يوم وهو نط ح ك من وسط القمر فيه و
هو يحيى ل ت فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي
من وسط القمر اي ب ط ط ماكو هو المسمى بالسبق دور الفلك
وهو شنس اي ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالقريب كط لا ن من الايام
دو فالبقية اي تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون
ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى السبق
كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول في الرابع
ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه
واحدا لا يغير الرابع ضربه فيه فقسم ابتداء على الثاني فخرج المطلوب
وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض
المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو
ما اصطلحوا عليه من اخذ شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين
الى اخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت ايام السنة
القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما
وخمس يوم وسدسه اي اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم
ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية
شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او
ثلث سنين بيوم ويجبرا ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه
السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة
ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالقريب والاصوب ان يقال

بعشرة ايام

بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالقريب اذ التفاوت بين
السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس
ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون
يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة
اخماس خمس ساعة على رأي بطليموس وعشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق
الساعات على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى
على من له دربة في الحساب والله اسرع الحاسبين
تم الكتاب بعون الله الملك الوهاب
في اليوم الخامس عشر من ذي القعدة
الشريفة لسنة ست وستين
والف من الهجرة الشرف

يوسه اول ره

بدا الحديث المشهور بين الخمس بالنفس الكامل العالم
العامل شمس الدين احمد بن سليمان بن كمال باشا الوزير

على يد العبد الحقير الفقير المعترف بالعجز والتقصير المرجو رحمت
ربه القدير الحاج احمد بن بهرام الاهلونوي غفر الله له
ولوالديه واحسن اليهما واليه وصلى الله تعالى على سيدنا
ونبينا وحبيبنا وشفيعنا ومرشدنا وهادينا محمد وآله
وصحبه اجمعين والحمد لله رب العالمين

فائدة من رياضيات الهندسة للشيخ الرئيس ابي علي سينا اعلم ان الكرة اذا كانت في كرة
وقطبها مسدود بالطبع من نقطة متحركة حول قطب حركة تلك الكرة وهناك كرة ثالثة
مخالفة لهما في القطبين ويقاطع مسدود القطب بالمنطقة وكان قطبها ايضا مسدودا على
نقطة منه بالطبع يدور حول قطبه فان هذه الثانية من المسدود عليه يثبت ومن الاخر
قد يتغير بالزيادة الى قلة وانطباق ومجاورة كما ظن من صح عنده ان الميل الشمسي عنده يزيد
وينقص فحركة حاملي الزهرة وعطارد شمالية وجنوبية من غير دور تام يشبه ان يكون بالعرض
لكرة هذه حالها فيزداد للزهرة وعطارد كرتان ويلزم لكل كرة تدويرة ان تكون من ثلث
اكر مختلفة الاقطاب واحدة لحفظ الكواكب وتدويره واخرى باوي الواصل وثالثة بحرف
القاطع وهو اعلم بالسرائر تمت

اقول الهيئة علم يعلم فيه عدد الاجرام العلوية والسفلية البسائط واشكالها واوضاعها وكيفية
حركات ما يتحرك منها واختلافها قدرا وجهة وما يلزمها من اختلافات حركاتها واوضاعها
ومقادير اجرامها وابعاد كل منها بالنسبة الى البواقي مجردا عن الدلائل الهندسية تمت
والفرق بين الهيئة والمجسطي ان المجسطي هو علم يعلم فيه هذه الاشياء مع اقتران كل
دعوى بدليل هندسي تمت

من شرح شرح الاشارات للامام لقطب الدين المصري في شرح الخطبة

اعلم ان للنفس الناطقة قوتين عاقلة وعاملة اما العاقلة فهي التي لاجلها يصح
ادراك الاشياء على الوجه الصواب واما العاملة فهي التي لاجلها يصح منها تدبير البدن على الوجه
الاصوب والاولى افضل لبقاء اثرها ابد الاباد وخراب اثر الثانية بخراب البدن وكمال الاولى
في ان يتصور الماهيات تصورا كاملا وان يصدق تصديقا مطابقا وكمال الثانية في تدبير البدن
على الوجه الاصوب الاصلح بين طرفي الافراط والتفريط وهو العدل واليه الاشارة بقوله تعالى
ان الله يامر بالعدل والاصلح ولها مراتب اما مراتب النظرية فاعلم ان الانسان في مبداء الفطرة
خال عن العلوم واليه الاشارة بقوله تعالى والله اخرجكم من بطون امهاتكم لا تعلمون شيئا ثم
انها اذا حصل لها العلوم الضرورية امكنت ان يكتسب بها سائر العلوم النظرية فالمرتبة الاولى
هي استعمال النفس الحواس لاكتساب العلوم الضرورية واما الثانية فهي ترتيبها وتركيبها بحيث
يتادى الى النظريات واما الثالثة فهي عبارة عن الوصول من الضروريات الى النظريات واما مراتب
القوة العملية فالاولى تهذيب الظاهر بالتوفيق وهو عبارة عن المقرب الى السعادة على استعمال
الشرايع الحقة الالهية وثانيها تهذيب الباطن عن الاخلاق الردية وهي الطريقة المحمودة المرضية وثالثها
ما يحصل عقيب تجريد النفس عن العلايق البدنية وهي ان يتجلى بحلية الحق ويتجلى لها الصور المجردة

عن المادة

في الهامش: عند صحح

عن المادة والامام الاستاد حمل خطبة الكتاب على مراتب ما بين القوتين اما الاولى فاليه الاشارة
بقوله احمد الله على حسن توفيقه لان الحواس لما كانت مبادي لتعلم العلوم التي هي اسباب السعادة
الابدية كانت الحواس توفيقا ولهذا قال تعالى وجعل لكم السمع والابصار والافئدة لعلكم تشكرون
واما قوله واسأله هداية طريقه اشارة الى المرتبة الثانية وهي الانتقال المذكور ولما كانت الطرق
مختلفة والسبل متفاوتة والتركيب تارة يكون صحيحا وتارة باطلا سال الله تعالى ان يهديه السبيل
الواضح والمنهج اللايح واما قوله والهام الحق بحقيقته اشارة الى الثالثة وهو الوصول الى النتايج
وانما سماه الالهام لان الافكار ليست اسبابا موجودة للصور العقلية لان العلة لابد وان يكون
مع المعلول والفكر لا وجود له مع الوصول لانه طلب ويمتنع الطلب مع حصول المطلوب فالافكار
معدات لحصول الصور من واهب الصور وما كان حصولها واجبا عند حصول الاستعداد ففائدة
الالتماس الافتقار الى تمام الالهام بان لا تحجز منه المنية ولا يمنعه عن اتمامه موانع خارجية
كالغفلة والوقايع وغيرها ولما كان الالهام بحيث قد يقع الغلط بحقيته وتارة لا يقع
بسبب الجهل المركب او غيره ساله تعالى الهام الحق والعلم بكونه حقا فقال بحقيقته واما حملها
على مراتب القوة العملية فذلك لان المراتب تهذيب الظاهر وذلك انما يتم بالجزم على
استعمال الشرايع الحقة الالهية وذلك نعمة منه تعالى في حق العباد على ما قال تعالى وكنتم على
شفا حفرة من النار فانقذكم منها ولما كان بعثة الرسل منه تعالى وقد حصل فلم يقل اسال الاية
وقال احمد الله على حسن توفيقه واما المرتبة الثانية فهو تهذيب الباطن عن الاخلاق الردية وهي
الطريقة المحمودة المرضية ولما كان يتوارد على العارفين اذا شرعوا في تصفية الباطن وتزكية
النفس واردات الخواطر النفسانية والشيطانية الى وتمييز تلك الخواطر ومعرفة الحق
منها والباطل من اشكل المقامات وفي هذه المواضع يتنبه كثير من الكبير حتى ان بعضهم
يعتقد الحلول وبعضهم الاتحاد وذلك استدراج من الشيطان وان هذا المقام مزلة
اقدام الكبير ومباهية اوهام المبتدئين لاجرم سال الله تعالى في هذا المقام وقال
واساله هداية طريقه واما الثالثة فهي التي تحصل عقيب تجرد النفس عن العلايق البدنية
وهو ان يتجلى بحلية الحق ويتجلى لها الصور المجردة عن المادة فحينئذ يحشر الى الرفيق الاعلى
والكاس الاوفى ويصير من الذين يسبحون الليل والنهار لا يفترون ومن عباد لا يستكبرون
عن عبادته ولا يستحسرون كتبه علي الحواري في اوايل الربيع من سنه اربع وخمس وسبعمائة
ولله الحمد والمنة والصلوة على رسوله والخيرة الامة وسلم تسليما فقال والهام الحق بحقيقته

فعلى هذا مراتب الكمالات العلمية ثلثة اولها حصول الحواس والضروريات والثانية تركيبها بحيث ينتقل الى
النتايج والثالثة حصول الحق والعملية ايضا ثلثة تهذيب الظاهر باستعمال الشرايع
والثانية تهذيب الباطن عن الاوهام والخيالات المضلة والثالثة التحلي بحلية الحق والتجلي
لنور الحق فقوله احمد الله على حسن توفيقه اشارة الى المرتبتين لحصولها باعطائه تعالى الحواس والعلوم
الضرورية وارسال الرسل وبيان الشرايع وقوله واساله الهداية والالهام لان المراتب
الاربعة مما يتعلق بهداية تعالى والهامه فقد تم البيع تمت هداية طريقه والهام الحق بحقيقته

وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه ما دار فلك وسبح سمك

٩٢

عبد الرحمن على اللاری بشرح
علاء الدین علی القوشجی
عربی ومتنه ومتن
متنه فارسی

عبد الرحمن علی شرح مصلح الدین
اللاری الفارسی علی علاء
الدین علی القوشجی

محی الدین علی اللاری الفارسی
عربی ومتنه ومتن
متنه فارسی

محی الدین علی اللاری
الفارسی

چلبی علی اللاری
عربی

چلبی علی اللاری
فارسی

فصیح الدین علی اللاری
عربی

فصیح الدین علی
فارسی

ابن مائی علی اللاری
عربی

ابن مائی علی اللاری
فارسی

ابن جلی علی اللاری
عربی

ابن جلی علی اللاری
فارسی

رسالة من البرهنة لعلاء الدین
علی القوشجی فارسی

وشرحه مصلح الدین
اللاری فارسی

شرح سید شریف
علی التذکره

زین الدین
عربی

خواجه زاده
عربی

نصر الله من الحکمة

ابن جلی من الحساب
شرح الرسالة

رسالة بیست باب لخواجه
نصیر الدین الطوسی من
الاصطرلاب

برجندی شرح علی
بیست باب من
الاصطرلاب
لعلی القوشجی

شرح زیج فارسی

علی القوشجی علی قاضی زاده
فی شرح الرسالة الجغمینیة

محمد [illegible] علی القاضی زاده
فی شرح الجغ[illegible]

سنان باشا علی شرح
الجغمینی

خوارزمی علی شرح الجغمینی

سیاه پاشا فی شرح شرح
الجغمینی

زیاجی فی شرح شرح
الجغمینی

عبد الله علی شرح
الجغمینی

احمد بن جلی علی شرح
الجغمینی

اسحق الزنجانی علی شرح
الجغمینی